

Programación da materia

**TECNOLOXÍAS DA INFORMACIÓN E DAS
TELECOMUNICACIÓNS II**

Departamento de Informática

I.E.S de Rodeira - Cangas

Curso 2020-2021

PROFESOR

Manuel Sánchez Fernández

Índice

| | |
|--|----|
| INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN..... | 3 |
| OBXECTIVOS E COMPETENCIAS..... | 3 |
| <i>Obxectivos para o curso</i> | 3 |
| Competencias clave a desenvolver..... | 4 |
| SECUENCIACIÓN DE CONTIDOS E TEMPORALIZACIÓN..... | 5 |
| Relación das unidades didácticas..... | 5 |
| Elementos curriculares de cada unidade didáctica..... | 7 |
| CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS..... | 11 |
| Principios de intervención psicopedagóxica..... | 11 |
| Metodoloxía..... | 11 |
| Descrición dos proxectos..... | 12 |
| Proxectos de programación JAVA..... | 12 |
| Proxecto WEB..... | 12 |
| Proxecto CRIPTOANÁLISE..... | 12 |
| MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS..... | 13 |
| BIBLIOGRAFÍA..... | 13 |
| “SOFTWARE”..... | 13 |
| “HARDWARE”..... | 13 |
| CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN..... | 14 |
| AVALIACIÓN POR ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE..... | 14 |
| Procedementos de avaliación da aprendizaxe..... | 14 |
| Os instrumentos de avaliación..... | 14 |
| A observación das competencias clave..... | 15 |
| Criterios de avaliación: mínimos esixibles..... | 16 |
| Criterios de cualificación..... | 16 |
| Indicadores de logro para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente..... | 16 |
| Organización das Actividades de seguimento, recuperación e avaliación da materia pendente..... | 17 |
| Actividades de seguimento da materia pendente..... | 17 |
| Organización dos procedementos que lle permitan ao alumnado acreditar os coñecementos necesarios desta materia..... | 17 |
| Deseño da Avaliación Inicial e medidas individuais ou colectivas que se adoptarán como consecuencia dos seus resultados..... | 17 |
| MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE..... | 18 |
| CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS QUE SE TRABALLARÁN NO CURSO..... | 19 |
| Contribución á educación en valores..... | 19 |
| Contribución ao proxecto lector..... | 19 |
| Contribución ao plan TIC..... | 19 |
| Contribución ao plan de convivencia..... | 19 |
| ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES E COMPLEMENTARIAS..... | 19 |
| Actividades extraescolares (non avaliáveis)..... | 19 |
| Actividades complementarias (avaliáveis)..... | 20 |
| MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN EN RELACIÓN COS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA..... | 20 |
| MECANISMOS DE ENSINO E AVALIACIÓN EN CASO DE CONFINAMENTO POLA COVID-19..... | 20 |

INTRODUCCIÓN E CONTEXTUALIZACIÓN

Un dos obxectivos xerais do bacharelato pretende que se utilice con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e da comunicación. A competencia dixital, desenvolvida nas etapas anteriores do ensino básico, deberá complementarse e actualizarse no bacharelato para axudar a acadar unha competencia que lle permita ao alumnado posuír a habilidade para empregar a tecnoloxía, as ferramentas de comunicación e/ou redes para acceder, xestionar, integrar, avaliar, crear e comunicar, ética e legalmente, a fin de poder participar activamente na sociedade do coñecemento. Non debemos esquecer que a nosa actividade e a do alumnado se desenvolven nunha sociedade globalizada, na sociedade da información, e polo tanto as tecnoloxías da información e da comunicación (TIC) deben ser ferramentas imprescindibles para acadar unha participación activa coas cales debemos traballar en todas as áreas, tanto do currículo coma da vida, sen restrinxir o seu uso a esta materia. As novas tecnoloxías dixitais deben axudar a crear novos ámbitos de aprendizaxe nos cales as alumnas e os alumnos se sintan máis motivados e comprometidos, asuman maiores responsabilidades sobre a súa propia aprendizaxe e poidan construír con maior independencia os seus propios coñecementos. Deberán moverse nun ámbito rico en información, ser capaces de analizar e tomar decisións, e dominar novos ámbitos do coñecemento nunha sociedade cada vez máis tecnolóxica. Deberán converterse en estudantes de por vida, colaborando con outras persoas para realizar tarefas complexas e utilizando de modo efectivo os diferentes sistemas de representación e comunicación de coñecemento. As TIC constitúen unha ferramenta decisiva para axudar o alumnado a acceder a vastos recursos de coñecemento, a colaborar con outras compañeiras e compañeiros, consultar a persoas expertas, compartir coñecemento e resolver problemas complexos, representar e expresar as súas ideas e as súas inquedanzas en diferentes formatos (textual, sonoro, icónico e audiovisual...) e a través de diferentes dispositivos.

OBXECTIVOS E COMPETENCIAS

Obxectivos para o curso

- a) Exercer a cidadanía democrática, desde unha perspectiva global, e adquirir unha conciencia cívica responsable, inspirada polos valores da Constitución española e do Estatuto de autonomía de Galicia, así como polos dereitos humanos, que fomente a corresponsabilidade na construción dunha sociedade xusta e equitativa e favoreza a sustentabilidade.
- b) Consolidar unha madurez persoal e social que lles permita actuar de forma responsable e autónoma e desenvolver o seu espírito crítico. Ser quen de prever e resolver pacificamente os conflitos persoais, familiares e sociais.
- d) Afianzar os hábitos de lectura, estudo e disciplina, como condicións necesarias para o eficaz aproveitamento da aprendizaxe, e como medio de desenvolvemento persoal.
- e) Dominar, tanto na súa expresión oral como escrita, a lingua galega e a lingua castelá.
- f) Expresarse con fluidez e corrección nunha ou máis linguas estranxeiras.
- g) Utilizar con solvencia e responsabilidade as tecnoloxías da información e a comunicación.

h) Coñecer e valorar criticamente as realidades do mundo contemporáneo, os seus antecedentes históricos e os principais factores da súa evolución. Participar de forma solidaria no desenvolvemento e mellora da súa contorna social.

i) Acceder aos coñecementos científicos e tecnolóxicos fundamentais e dominar as habilidades básicas propias da modalidade elixida.

j) Comprender os elementos e procedementos fundamentais da investigación e dos métodos científicos. Coñecer e valorar de forma crítica a contribución da ciencia e a tecnoloxía no cambio das condicións de vida, así como afianzar a sensibilidade e o respecto cara ao medio ambiente e a ordenación sustentable do territorio, con especial referencia ao territorio galego.

k) Afianzar o espírito emprendedor con actitudes de creatividade, flexibilidade, iniciativa, traballo en equipo, confianza nun mesmo e sentido crítico.

l) Desenvolver a sensibilidade artística e literaria, así como o criterio estético, co-mo fontes de formación e enriquecemento cultural.

m) Utilizar a educación física e o deporte para favorecer o desenvolvemento per-soal e social e impulsar condutas e hábitos saudables.

n) Afianzar actitudes de respecto e prevención no ámbito da seguridade viaria.

o) Valorar, respectar e afianzar o patrimonio material e inmaterial de Galicia e contribuir a súa conservación e mellora no contexto dun mundo globalizado.

Competencias clave a desenvolver

O ensino de tecnoloxías da información e da comunicación terá como obxectivos o desenvolvemento

das seguintes competencias clave:

1. Comunicación lingüística (CCL).
2. Competencia matemática e competencias básicas en ciencia e tecnoloxía (CMCCT).
3. Competencia dixital (CD)
4. Aprender a aprender (AA)
5. Competencias sociais e cívicas (CSC)
6. Sentido de iniciativa e espírito emprendedor (CSIEE)
7. Conciencia e expresións culturais (CCEC)

A relación entre as competencias clave e os estándares de aprendizaxe atópanse nos cadros resumo do apartado seguinte.

SECUENCIACIÓN DE CONTIDOS E TEMPORALIZACIÓN

Relación das unidades didácticas

A proposta de programación está formada por unha relación de unidades didácticas agrupadas baixo uns bloques conceptuais que desenvolven distintos tipos de procedementos, coñecementos, actitudes e actividades de carácter xeral pero particularizándoos en cada un deles. Estes bloques derívanse directamente da estrutura de contidos á que se chegou e están formados por unidades didácticas que se estableceron mediante criterios de homoxeneidade de contidos e procedementos respecto as capacidades que son o nexo unificador, sen perder a entidade propia que as diferencia das demais unidades. Nalgúns casos sería posible efectuar unha subdivisión nos clásicos temas ou leccións que non deben nunca considerarse estancos xa que forman parte dun conxunto integrador.

Para realizar o deseño final desta programación avaliáronse os seguintes parámetros:

- Coñecementos xa adquiridos polo alumno.
- Posible ratio alumno/aula.
- Recursos materiais necesarios no centro educativo.
- Evolución das tecnoloxías a curto e medio prazo

Respecto aos coñecementos previos do alumno terase en conta aquel que cursase a optativa de 1º de bacharelato en outro centro educativo e nas notas do curso pasado.

BLOQUES E UNIDADES DIDÁCTICAS

BLOQUE 1: PROGRAMACIÓN

| | |
|--|---|
| | ESTRUTURAS DE ALMACENAMENTO DE DATOS |
| | TIPOS DE DATOS : VARIABLES, VECTORES E MATRICES |
| | LISTAS, PILAS E COLAS |
| | DIAGRAMAS DE FLUXO |
| | DESEÑO DE ALGORITMOS |
| | PROGRAMACIÓN MODULAR: MÓDULOS, PROCEDEMENTOS E FUNCIÓNS |
| | DEPURACIÓN, DOCUMENTACIÓN E PROBA DE PROGRAMAS |
| | SEGURIDADE LÓXICA E FÍSICA |

BLOQUE 2: PUBLICACIÓN E DIFUSIÓN DE CONTIDOS

| | |
|--|---------------------|
| | LINGUAXES DE MARCAS |
| | WEB 2.0 |

BLOQUE 3: SEGURIDADE

| | |
|--|--|
| | SEGURIDADE LÓXICA |
| | SEGURIDADE FÍSICA |
| | CONTORNOS DE DESENVOLVEMENTO E XERACIÓN DE EXECUTABLES |

Hai que resaltar que estes contidos e bloques non se van impartir de xeito secuencial, a metodoloxía será a de traballo por proxectos. Habará tres proxectos no curso:

1. Proxecto de programación JAVA individual
2. Proxecto de programación JAVA en grupo
3. Proxecto de programación WEB.
4. Proxecto de criptoanálise.

O alumnado deberá obter un resultado positivo nestes tres proxectos. Os contidos dos bloques traballaranse neses tres proxectos. O alumnado, xa que logo, terá que aprender os conceptos e procedementos deses bloques para seren usados nos proxectos. O profesor fará de guía para que o alumno aprenda as ferramentas necesarias para desenvolver con éxito cada proxecto.

O bloque 1 traballarase nos proxectos 1 e 2

O bloque 2 traballarase no proxecto 3

O bloque 3 traballarase no proxecto 4.

A avaliación non se fará en base a avaliación de tarefas individuais senón ao desenvolvemento de cada proxecto, o grao de consecución das competencias e a capacidade de traballo individual e en grupo.

Elementos curriculares de cada unidade didáctica

| BLOQUE 1: PROGRAMACIÓN | | |
|-------------------------------|------------------------------------|---|
| | ESTRUTURAS DE ALMACENAMENTO | |
| | TIPOS DE DATOS | |
| | | VARIABLES ESCALARES |
| | | VECTORES |
| | | MATRICES |
| | | LISTAS |
| | | PILAS |
| | | COLAS |
| | DIAGRAMAS DE FLUXO | |
| | | ELEMENTOS, SIMBOLOS E O SEU SIGNIFICADO |
| | | DESEÑO DE ALGORITMOS CON DIAGRAMAS DE FLUXO |
| | | TRANSFORMACIÓN DE DIAGRAMAS DE FLUXO EN PSEUDOCÓDIGO E CÓDIGO FONTE |
| | PROGRAMACIÓN MODULAR | |
| | | MÓDULOS |
| | | PROCEDEMENTOS |
| | | FUNCÍONS |
| | DEPURACIÓN E PROBAS DOS PROGRAMAAS | |
| | OPTIMIZACIÓN E DOCUMENTACIÓN | |
| | CONTORNOS DE DESENVOLVEMENTO | |

CONTIDOS CURRICULARES

| obxectivos | contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave |
|--|--|--|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ b. ▪ d. ▪ g. ▪ i. ▪ L. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Estructuras de almacenamento de datos. Tipos de variables, vectores e matrices. Listas, pilas e colas. Estructuras | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.1. Describir as estruturas de almacenamento e analizar as características de cada unha | <ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC2B1.1.1. Explica as estruturas de almacenamento para diferentes aplicacións tendo en conta as súas características. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CD. ▪ CCL ▪ CMCCT |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Diagramas de fluxo: elementos e símbolos, e o seu significado. ▪ B1.3. Deseño de algoritmos con diagramas de fluxo utilizando ferramentas informáticas | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.2. Coñecer e comprender a sintaxe e a semántica das construcións dunha linguaxe de programación. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC2B1.2.1. Elabora diagramas de fluxo de mediana complexidade usando elementos gráficos e relacionándoos entre si para dar resposta a problemas concretos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CD. ▪ CAA ▪ CMCCT ▪ CSIEE |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Transformación de diagramas de fluxo en pseudocódigo ou en código fonte. ▪ B1.5. Programación modular: módulos, procedementos e funcións | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.3. Realizar programas de aplicación nunha linguaxe de programación determinada e aplicalos á solución de problemas reais. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC2B1.3.1. Elabora programas de mediana complexidade definindo o fluxograma correspondente e escribindo o código correspondente. ▪ TIC2B1.3.2. Descompón problemas de certa complexidade en problemas máis pequenos susceptibles de seren programados como partes separadas. | |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.6. Deseño e realización de probas: tipos de probas e casos de proba. Depuración. ▪ B1.7. Optimización e documentación. Análise de código e refactorización. Repositorios de código e control de versións | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.4. Depurar programas informáticos, optimizándoos para a súa aplicación. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC2B1.4.1. Obtén o resultado de seguir un programa escrito nun código determinado, partindo de determinadas condicións. ▪ TIC2B1.4.2. Optimiza o código dun programa dado aplicando procedementos de depuración. | |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.8. Seguridade lóxica. Tipos de ameaza e técnicas de vixilancia dos sistemas: protección contra virus e respaldo de información. ▪ B1.9. Seguridade física: protección física das redes. ▪ B1.10. Tipos de código malicioso e usos: virus, troianos, portas traseiras e publicitario | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B1.5. Analizar a importancia da protección da información na sociedade do coñecemento, valorando as repercusións de tipo económico, social ou persoal. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC2B1.5.1. Selecciona elementos de protección de software para internet relacionándoos cos posibles ataques. ▪ TIC2B1.5.2. Elabora un esquema de bloques cos elementos de protección física fronte a ataques externos para unha pequena rede, considerando os elementos de hardware de protección. ▪ TIC2B1.5.3. Clasifica o código malicioso pola súa capacidade de propagación e describe as características de cada un, indicando sobre que elementos actúan | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CD. ▪ CAA ▪ CMCCT ▪ CSIEE ▪ CSC |

ACTIVIDADES INSERIDAS NOS PROXECTOS.

1. Realizar un diagrama de clases do proxecto.
2. Realizar diagramas de fluxo que se correspondan con algoritmos sinxelos
3. Programar as clases do proxecto cos seus métodos en JAVA
4. Probar e depurar o seu programa.

| BLOQUE 2: PUBLICACIÓN E DIFUSIÓN DE CONTIDOS | | |
|--|---------------------|--|
| | LINGUAXES DE MARCAS | |
| | | CREACIÓN DE DOCUMENTOS WEB |
| | | ACCESIBILIDADE EN INTERNET |
| | WEB 2.0 | |
| | | FERRAMENTAS DE XESTIÓN DE CONTIDOS WEB 2.0 |
| | | CARACTERÍSTICAS DA WEB 2.0 |

CONTIDOS CURRICULARES:

| obxectivos | contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave |
|--|--|---|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ a ▪ b ▪ d ▪ e ▪ f ▪ g. ▪ i. ▪ L ▪ m ▪ p | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Linguaxe de marcaxe para a creación de documentos web ▪ B2.2. Accesibilidade e usabilidade en internet. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.1. Utilizar e describir as características das ferramentas relacionadas coa web social, identificando as funcións e as posibilidades que ofrecen as plataformas de traballo colaborativo.. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC2B2.1.1. Deseña páxinas web e blogs con ferramentas específicas analizando as características fundamentais relacionadas coa súa accesibilidade e a súa usabilidade, tendo en conta a función á que está destinada | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CD. ▪ CMCCT. ▪ CCL ▪ CCA. ▪ CSIEE. ▪ CSC ▪ CCEC |
| | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Ferramentas de xestión de contidos da web 2.0 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.2. Elaborar e publicar contidos na web que integren información textual, gráfica e multimedia, tendo en conta a quen van dirixidos e os obxectivos | <ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC2B2.2.1. Elabora traballos utilizando as posibilidades de colaboración que permiten as tecnoloxías baseadas na web 2.0 | |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ a ▪ b ▪ d ▪ g. ▪ i. ▪ L ▪ m | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.4. Características da web 2.0 | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B2.3. Analizar e utilizar as posibilidades que nos ofrecen as tecnoloxías baseadas na web 2.0 e sucesivos desenvolvementos, aplicándoas ao desenvolvemento de traballos colaborativos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC2B2.3.1. Explica as características relevantes da web 2.0 e os principios en que esta se basea | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CD. ▪ CMCCT. ▪ CCL ▪ CSC ▪ CCEC |

ACTIVIDADES DO PROXECTO.

1. Realizar unha páxina web usando HTML e CSS guiado polo profesor.
2. Separar os estilos CSS nun documento distinto do HTML

| BLOQUE 3: SEGURIDADE | | |
|----------------------|-------------------------|--|
| | SEGURIDADE FÍSICA | |
| | | INTRODUCCIÓN AO TCP/IP E ÁS REDES DE ORDENADORES |
| | | SEGURIDADE ACTIVA E PASIVA |
| | | ELEMENTOS DE PROTECCIÓN |
| | | PROXIES |
| | | FIREWALLS OU DEVASAS |
| | SEGURIDADE LÓXICA | |
| | | VIRUS |
| | | TROIANOS E OUTROS ATAQUES |
| | | ATAQUES DE ENXEÑARÍA SOCIAL |
| | | PORTAS TRASEIRAS E ESTAFAS NA REDE |
| | AUTENTICACIÓN E CIFRADO | |

CONTIDOS CURRICULARES

| obxectivos | contidos | Criterios de avaliación | Estándares de aprendizaxe | Competencias clave |
|---|---|---|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ a ▪ b ▪ d ▪ g ▪ h ▪ i ▪ l | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. Medidas físicas e lóxicas de seguridade en redes: devasas, copias de seguridade, sistemas de control de acceso, monitorización de sistemas e análise de logs. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.1. B3.1. Adoptar as condutas de seguridade activa e pasiva que posibiliten a protección dos datos e do propio individuo nas súas interaccións en internet e na xestión de recursos e aplicacións locais. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC2B3.1.1. Elabora un esquema de bloques cos elementos de protección física fronte a ataques externos para unha pequena rede, considerando tanto os elementos de hardware de protección como as ferramentas de software que permiten protexer a información. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CD ▪ CMCCT ▪ CCL ▪ CAA ▪ CSIEE ▪ CSC ▪ CCEC |
| <ul style="list-style-type: none"> ▪ b ▪ d ▪ g ▪ i ▪ l | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Uso básico dun contorno de desenvolvemento: edición de programas e xeración de executables. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ B3.2. Utilizar contornos de programación para deseñar programas que resolvan problemas concretos. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ TIC2B3.2.1. Elabora programas de mediana complexidade utilizando contornos de programación. | <ul style="list-style-type: none"> ▪ CD. ▪ CMCCT ▪ CAA ▪ CSIEE |

ACTIVIDADES

1. Realizar esquemas sobre tipos de seguridade e proteccións
2. Realizar prácticas sobre criptografía e criptoanálise usando distintos métodos de criptografía sinxelos
5. Visionar distintos vídeos sobre os ataques

CONCRECIÓNS METODOLÓXICAS

Principios de intervención psicopedagóxica

Os principios psicopedagóxicos que marcarán a liña metodolóxica a seguir, implican unha concepción construtivista do aprendizaxe e da intervención pedagóxica, sendo os eixes clave os seguintes:

- 1) Terase en conta a necesidade de aprendizaxe do alumno nas distintas áreas, polo que esta materia estará en relación directa coas outras do currículo de 1º de Bacharelato de xeito que usen os contidos e procedementos de busca de información e presentación para mellorar a aprendizaxe das outras materias.
- 2) Outro principio refírese a necesidade de asegurala construción de aprendizaxes significativos: buscarase, daquela, centra-la atención en acadar aprendizaxes significativas fronte os aprendizaxes simplemente repetitivos.
- 3) Tamén prioritario é o principio de posibilitar ca alumna ou alumno realice aprendizaxes significativos por si mesmo: aprender a aprender, empregando unha memorización comprensiva, a partir de cal se podan realizar novas aprendizaxes.
- 4) Aprender significativamente supón modifica-los esquemas de coñecemento co alumno ten (e, por que non, algún que outro esquema de comportamento ou actitude, pois toda formación supón un cambio de comportamento).
- 5) A aprendizaxe significativa suporá unha intensa actividade pola parte da alumna ou alumno e que supoña unha profunda reflexión: esta actividade consiste en establecer relacións ricas entre os novos contidos e os esquemas de coñecemento xa existentes.

Metodoloxía

A metodoloxía a empregar para acadar as capacidades tendo en conta os principios de intervención psicopedagóxicos anteriores vería a ser a seguinte:

- A forma de traballar será por medio de proxectos. Para a realización do proxecto requirirase que o alumnado acade unha serie de coñecementos para seren empregados nel. Estes coñecementos pódense completar de varios xeitos:
 - a) O profesor explica o seguinte paso a dar no proxecto, o alumno ten un tempo determinado para conseguir facelo, o profesor irá dando pistas, sen dar a solución, para que o alumno sexa capaz de realizalo por si mesmo.
 - b) O profesor guiará ao alumno cara a resolución da actividade. Nestes traballos guiados o profesor explica como se realiza a tarefa, faina no seu ordenador proxectando na pantalla dixital, e deixa un tempo para que o alumnado a repita e a integre no seu proxecto.
- Potenciarase a autonomía persoal e o traballo en grupo valorándose nos traballos xunto co resultado final destes.

Descrición dos proxectos.

Proxectos de programación JAVA.

Este proxecto consiste na elaboración de dous xogos para escritorio usando JAVA. A metodoloxía será por medio de explicacións guiadas de cada paso deixando ao alumnado tempo para ir facendo cada paso. O alumno deberá controlar o tempo que lle leva, ir realizando as actividades, etc. O primeiro xogo será guiado, todos o mesmo, onde aprenderemos os fundamentos da programación JAVA: as clases, obxectos, métodos, estruturas de control, etc. O segundo proxecto será en grupo e o alumnado fará o xogo que queira, o profesor simplemente axudará a cada grupo a conseguir facer o xogo que vaia segundo a súa imaxinación.

Neste proxecto mediranse mediante rúbricas:

- a) estándares de aprendizaxe do módulo 1 de programación, medirase a integración do aprendido no xogo, o resultado final deste.
- b) estándares de aprendizaxe do módulo 3. Tamén haberá rúbricas para avaliar a integración destes coñecementos no proxecto.

Proxecto WEB

Este proxecto consiste na elaboración dunha páxina WEB.

A metodoloxía será a explicada na sección b) do apartado anterior.

A avaliación será efectuada mediante rúbricas.

- a) estándares de aprendizaxe do módulo 1 de programación, medirase a integración do aprendido no xogo, o resultado final deste.
- b) estándares de aprendizaxe do módulo 3. Tamén haberá rúbricas para avaliar a integración destes coñecementos no proxecto.

Proxecto CRIPTOANÁLISE

Este proxecto consiste no uso dun programa que analice as frecuencias de letras dun texto cifrado e consiga descifralo. Traballaremos en grupos, cada grupo fará un texto cifrado para os outros grupos e tentará descifrar os dos outros grupos.

A avaliación será mediante rúbricas.

MATERIAIS E RECURSOS DIDÁCTICOS

BIBLIOGRAFÍA

- Non procede. Usarase información accesible por Internet, apuntamentos e exercicios na aula virtual do IES de Rodeira.

“SOFTWARE”

Sistemas operativos de rede (NOS) como:

- Linux Debian

Software de dominio público ou gratuíto, tal como:

- Contornos de desenvolvemento (IDE) para C++ e JAVA como codeblocks, bluebird, etc
- Editores de audio, fotos e vídeo como gimp, audacity

“HARDWARE”

- Proxector dixital.
- Pizarra dixital
- Computadores conectados en rede, para traballo diario.

CRITERIOS SOBRE A AVALIACIÓN, CUALIFICACIÓN E PROMOCIÓN

AVALIACIÓN POR ESTÁNDARES DE APRENDIZAXE

A avaliación centrarase nos estándares de aprendizaxe. A continuación presentamos un cadro cos proxectos/actividades/exames e o peso de cada un deles na avaliación dos estándares correspondentes. Cada estándar poderá se avaliado ademais mediante exames dos contidos teóricos que cubra dito estándar e que terán peso 1

| Porcentaxe de peso do Estándar na nota final | Estándar de aprendizaxe | Temporalización (trimestre) | Proxecto | Procedementos e instrumentos de avaliación | Peso do instrumento no estándar |
|--|-------------------------|-----------------------------|---------------------|--|---------------------------------|
| 5% | TIC2B1.1.1 | 1 | Programación JAVA | Programa para PC | 1 |
| | | 2 | Programación JAVA 2 | Programa para PC | 1 |
| 5% | TIC2B1.2.1 | 1 | Programación JAVA | Diagrama de clases | 1 |
| | | 2 | Programación JAVA 2 | Diagrama de clases | 1 |
| 14% | TIC2B1.3.1 | 1 | Programación JAVA | Programa para PC | 1 |
| | | 2 | Programación JAVA 2 | Programa para PC | 1 |
| 23% | TIC2B1.3.2 | 1 | Programación JAVA | Programa para PC | 1 |
| | | 2 | Programación JAVA 2 | Programa para PC | 1 |
| 2% | TIC2B1.4.1 | 1 | Programación JAVA | Programa para PC | 1 |
| | | 2 | Programación JAVA 2 | Programa para PC | 1 |
| | | 3 | WEB | Páxina Web | 1 |
| 3% | TIC2B1.4.2 | 1 | Programación JAVA | Programa para PC | 1 |
| | | 2 | Programación JAVA 2 | Programa para PC | 1 |
| 10% | TIC2B1.5.1 | 2 | Criptoanálise | Prácticas de criptoanálise | 1 |
| 1% | TIC2B1.5.2 | 2 | Criptoanálise | Esquema seguridade | 1 |
| 1% | TIC2B1.5.3 | 2 | Criptoanálise | Esquema seguridade | 1 |
| 20% | TIC1B2.1.1 | 3 | WEB | Páxina Web | 1 |
| 1% | TIC1B2.2.1 | 3 | todos | Traballos realizados | 1 |
| 1% | TIC1B2.3.1 | 2 | WEB | Paxina Web | 1 |
| 1% | TIC2B3.1.1 | 2 | Criptoanálise | Esquema seguridade | 1 |
| 13% | TIC1B3.1.2 | 1 | Programación JAVA | Programa para PC en IDE JAVA | 1 |
| | | 2 | Programación JAVA 2 | Programa para PC en IDE JAVA | 1 |
| | | 3 | WEB | Páxina Web en Bluefish | 1 |

Procedementos de avaliación da aprendizaxe

O procedemento de avaliación será a avaliación continua ao longo do curso. Daráse tanta importancia ao coñecemento conceptual como ao traballo en clase. Esta materia debe potenciar o traballo na aula e un novo xeito de desenvolver ese traballo.

Cada trimestre o profesor reflectirá no boletín de notas a marcha do alumno na materia.

Os instrumentos de avaliación

Os instrumentos que se empregarán son os seguintes

- Proxectos realizados.** Cada certo tempo, o profesor encherá unha rúbrica onde se reflecta o grao de consecución dos estándares de aprendizaxe traballados no proxecto por parte do alumno ou alumna.
- Observación** das competencias clave. O traballo diario na aula e colaboración diaria na realización dos traballos (actividades procedimentais) individuais ou en grupo produce unha serie de observacións sobre a consecución das competencias clave. Esta avaliación farase por inspección na aula no momento de realización dos proxectos e actividades. Dado que a observación é continua non ten sentido o enchido de folios con unha morea de rúbricas para cada alumno/a. O profesor inserirá estas observacións nas rúbricas que rexistren a avaliación dos estándares clave.

- c) **Probos Prácticas.** En cada proxecto, sobre todo naqueles que se fagan en grupo, o profesor pedirá cambios e evolucións nestes para medir o grao de aprendizaxe individual de cada membro do proxecto. Rexistrarase mediante rúbricas.
- d) **Exames.** Naquelas partes onde estea previsto, farase unha proba escrita sobre os contidos teóricos do bloque.

A observación das competencias clave.

As competencias clave son avaliadas usando os proxectos tendo en conta os estándares de aprendizaxe, e contando coas rúbricas e exames como instrumentos de avaliación. Os estándares de aprendizaxe son basicamente procedimentais e baseados en actividades. Malia isto, hai outras avaliacións das competencias básicas que deben ser observadas continuamente ao longo do curso e non poden ser reducidas a unha observación puntual cunha rúbrica. Trátase de contidos actitudinais, transversais e de observación continua. A nota da materia debe ser, xa que logo, modulada por esa observación para que o alumnado traballador, respectuoso, motivado, implicado nos proxectos e consciente da necesidade de aprender a aprender como cerne da aprendizaxe ao longo da súa vida futura, poida ser reflectido o seu esforzo na nota do curso.

Estas observacións, que serán tidas en conta na nota, serán inseridas nos estándares de aprendizaxe básicos e quedarán rexistradas nas rúbricas correspondentes que miden os logros dos proxectos cos que traballaremos durante todo o curso.

CCL : As observacións positivas serán por exemplo:

O alumno comprende as instrucións dadas polo profesor e non pide unha e outra vez que llas repita, realiza por tanto unha escoita activa e comprensiva máis que unha audición desinteresada.

CMCCT: As observacións positivas serán por exemplo:

O alumno realiza cálculos sinxelos sobre probabilidade, entende o que é unha frecuencia, aleatoriedade, etc.

CD: As observacións positivas son por exemplo:

O alumno usa o ordenador como unha ferramenta de traballo e non lúdica. Non se pasa a hora no Youtube, co whatsapp, nin mirando páxinas web de deportes, etc.

AA: As observacións positivas son por exemplo:

O alumno non ten medo a trabucarse, entende que hai que ensaiar e errar para aprender a facer as cousas ben. Téntao varias veces ata que lle sae ben.

CSC: As observacións positivas son por exemplo:

O alumno respecta a aprendizaxe propia e a dos seus compañeiros, non é irrespectuoso con eles, non minusvalora o seu traballo, non se burla das creacións dos outros, etc.

CSIEE: As observacións positivas son por exemplo:

O alumno tenta que o seu proxecto sexa persoal e non unha mera copia do dos seus compañeiros.

CCEC: As observacións positivas son por exemplo:

a) O alumno insire nas súas creacións propias contidos con licenza libre o CC , valora os dereitos de autor e participa coas súas creacións nas actividades do centro, as do EDLG, semana da ciencia, exposicións e outras festividades do centro.

Criterios de avaliación: mínimos esixibles

Este punto foi desenvolvido nos cadros que acompañan a cada bloque de coñecementos. Porén, o mínimo que se lle debe esixir a un alumno nesta materia é:

1. Sabe programar programas de mediana complexidade usando JAVA
2. Coñece as ameazas físicas e lóxicas e como loitar contra elas
3. Sabe a diferenza entre web estática e web 2.0
4. Coñece o que é o traballo colaborativo e que ferramentas existen
5. Sabe realizar algoritmos sinxelos cun diagrama de fluxo e/ou sabe facer un diagrama de clases de POO.
6. Sabe facer páxinas web sinxelas con HTML CSS

Polo tanto, na nota reflectirase a nota dos estándares de aprendizaxe ponderados polo peso segundo os mínimos esixibles.

Criterios de cualificación

A nota final do curso será a correspondente á media ponderada dos estándares de aprendizaxe (as porcentaxes de cada un deles figuran no cadro correspondente).

Ao traballar por proxectos é extremadamente complicado que un proxecto remate exactamente ao finalizar un trimestre. Ademais, ao haber moito alumnado, de distintas capacidades, de bacharelatos tecnolóxicos, de humanidades, etc, o profesor debe adaptar a temporalización de xeito que a todo o alumnado lle poida dar tempo a rematar as tarefas. Por todo isto tentarase que cada trimestre haxa polo menos un proxecto.

Cada trimestre, no boletín de notas, o profesor reflectirá a evolución nos estándares do alumno. Para isto, e tendo en conta que non se tratan todos uniformemente en todas as avaliacións, a nota trimestral será a media ponderada dos estándares traballados ata ese momento; A avaliación será continua, así:

No primeiro trimestre a nota será a media ponderada dos estándares traballados no primeiro trimestre

No segundo trimestre a nota será a media ponderada dos estándares traballados no primeiro e segundo trimestre

A nota final será a media ponderada de todos os estándares.

Indicadores de logro para avaliar o proceso do ensino e a práctica docente.

O profesor avaliará, xunto coas competencias alcanzadas polo alumnado, o proceso de ensino e a súa propia práctica docente.

Ao final de curso, o alumnado será invitado a cubrir unha enquisa anónima sobre:

- a) Adecuación dos contidos. Son interesantes?
- b) Xeito de avaliación. Realmente mide o que se sabe?
- c) Os traballos. Aprendemos?
- d) Os obxectivos. Está a programación orientada á consecución dos contidos?

Organización das Actividades de seguimento, recuperación e avaliación da materia pendente

O alumno que non acadase unha avaliación positiva nun trimestre deberá esforzarse máis facendo as tarefas dos proxectos seguintes e mellorando ao mesmo tempo os proxectos que non fixo en clase. O profesor usará programas online accesibles desde o fogar ou biblioteca de xeito que un alumno poda recuperar o non traballado fóra das horas de clase.

Ao alumno daráselle tempo na aula para que faga preguntas sobre as dúbidas que lle xurdan para a realización das actividades non realizadas.

Para a resolución das actividades non cómpre facer actividades de recuperación, o alumno deberá pouco e pouco ir desenvolvendo as súas capacidades ao longo do curso. Dado que un estándar se traballa en varios proxectos e polo tanto en varios trimestres, un alumno pode ir mellorando a nota co traballo que se vaia realizando nos seguintes proxectos. O profesor, pois prestará unha atención máis personalizada para guialo na resolución dos traballos seguintes.

Actividades de seguimento da materia pendente

Dado que esta materia é dun curso terminal non pode ser pendente.

Organización dos procedementos que lle permitan ao alumnado acreditar os coñecementos necesarios desta materia.

Este punto está explicitado na programación da materia de Tecnoloxías da Información e da Comunicación I de primeiro curso.

Deseño da Avaliación Inicial e medidas individuais ou colectivas que se adoptarán como consecuencia dos seus resultados.

Todo alumnado adoita ter as destrezas suficientes para comezar a súa andaina polas TIC, só no caso de alumnado con algunha deficiencia é preciso facer algún tipo de adaptación. O profesor revisará a principio de curso a información que o departamento de orientación teña do alumno en cuestión e establecerá xa desde o principio un traballo en grupo do primeiro bloque e do terceiro mesturados para comprobar o grao de suficiencia, capacidade de traballo en grupo, autonomía, etc. Se algún alumno ten problemas, comunicaranse estes inmediatamente na titoría para entre todos atopar un xeito de reforzar a ese alumno.

MEDIDAS DE ATENCIÓN Á DIVERSIDADE

Todos os profesores, con o seu mínimo de experiencia, son conscientes das diferenzas que existen entre os seus alumnos; as características persoais de cada un deles, a súa forma de motivarse para optimizalo seu proceso de ensino-aprendizaxe, as súas capacidades intelectuais ademais do seu entorno familiar son factores que poden contribuír ó éxito ou fracaso en moitos casos.

Estes factores teñen que ser tidos en conta garantindo, na medida das nosas posibilidades, que todas as alumnas e alumnos acaden uns contidos comúns mediante a realización de distintas actividades, o emprego doutros materiais didácticos e o apoio individual durante o desenvolvemento das mesmas, naqueles casos necesarios.

Por outra banda, tamén teñen que ser atendidas as características que permiten que o alumno ou alumna resalte polas súas capacidades e habilidades superiores á media, fomentando igualmente o seu interese e favorecendo unha ampliación dos conceptos e habilidades en todos os que teñan superado o nivel de coñecementos comúns ou medios establecidos.

Considérase un obxectivo fundamental que a alumna e alumno efectúe os procedementos xerais e acade as capacidades necesarias para amplialos e ser sustento doutros de maior complexidade ou singularidade. A consecución deste obxectivo é facilmente alcanzable por medio do esquema de traballo dos proxectos cos que traballará o alumno ou alumna, realizándose a adquisición de conceptos básicos mediante a exposición do profesor, promovendo durante a mesma a participación das alumnas e alumnos propoñendo cuestións e preguntas que vaian creando a necesidade de describir a cadea de conceptos integrantes dun bloque de contidos. A súa asimilación, síntese e avaliación se realizará de maneira participativa empregando as actividades propostas sen esquecer as diferenzas devanditas.

É importante insistir na ausencia dun guión escrito e inmutable para a realización das actividades, xa que unha mínima modificación do que se denomina “condicións iniciais” permitirán, por unha banda, propor actividades de reforzo para aqueles alumnos e alumnas que as necesiten, podendo ser desenvolvidas a nivel individual, e pola outra, ampliar o proceso de aprendizaxe mediante modificacións máis complexas para os máis avanzados.

Esta materia non precisa, a priori, de adaptación significativa, aínda así, o profesor poderá realizar medidas de atención individualizada para casos concretos dependendo das circunstancias do alumno concreto. Entre outras propóñense a xeito de exemplo as seguintes:

- adaptación hardware/software para o alumnado con problemas motóricos, sensoriais, de psicomotricidade fina, etc
- adaptación do tempo de entrega do proxecto, actividades, exame para alumnado con TDHA
- adaptación dos grupos de traballo e atención individualizada para o alumnado con TEA.
- axuda lingüística ao alumnado estranxeiro.
- actividades avanzadas para alumnado de altas capacidades que completen os proxectos, como por exemplo, programación en JAVASCRIPT, PHP, etc.

CONCRECIÓN DOS ELEMENTOS TRANSVERSAIS QUE SE TRABALLARÁN NO CURSO

Contribución á educación en valores

Xa que o alumnado ten que realizar xogos e páxinas web, buscaranse temas de actualidade e/ou coincidentes con datas de celebración no centro: día da Muller, día da Paz, Letras Galegas, día contra a violencia de xénero...

Tamén ao estudar criptografía, verase a historia das guerras, a máquina Enigma, etc.

Daráselle importancia ao copyright, aos dereitos de autor e as licenzas de software libre.

Contribución ao proxecto lector.

Nesta materia estudaranse distintos artiluxios tecnolóxicos, un deles será a tableta gráfica e o e-book. De tal xeito que se levará un de cada a clase e o alumnado poderá na súa casa probar cómo se le nun destes dispositivos. Deste xeito fomentaremos tamén a lectura de libros en formato dixital.

Contribución ao plan TIC

Loxicamente esta materia está totalmente integrada no plan TIC xa que todo o que se estuda e fai vai en consonancia co establecemento dunha auténtica alfabetización dixital entre o alumnado e ao favorecer a aprendizaxe ao longo da vida.

Contribución ao plan de convivencia.

O alumnado nesta materia ten que realizar traballos colaborativos isto quere dicir que se fomentará:

- a negociación do traballo entre os membros
- resolución de conflitos que xurdan no seo do grupo
- o entendemento entre distintos membros heteroxéneos, que ás veces teñen tamén distintos fins.

Dado que é unha materia que ten alumnado de distintos cursos (ciencias-tecnoloxía e HH e CCSS) créanse lazos e relacións entre alumnado de distintas tendencias que non interaccionan noutras materias, isto fomenta o coñecemento entre eles e as actividades que logo se fagan para os catro cursos de 1º de bacharelato.

ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES E COMPLEMENTARIAS

Actividades extraescolares (non avaliáveis)

Podería haber algunha asistencia a conferencias, etc organizadas polo departamento de informática do centro como por exemplo:

- asistencia a conferencias de orientación académica e profesional onde se fale dos ciclos/grao de informática.
- Asistencia á lectura dos proxectos fin de ciclo do ciclo ASIER do centro.

Actividades complementarias (avaliables)

Podería haber algunha asistencia a conferencias, etc organizadas polo departamento de informática do centro como por exemplo:

- Charlas sobre seguridade en rede
- Charlas sobre os perigos de Internet
- Charlas no día da ciencia en galego.

Tamén o alumnado preparará algunha exposición na Semana da Ciencia que se realiza no centro e que será avaliada cun punto a maiores na nota global dese trimestre.

O alumnado tamén será invitado a participar na revista escolar do centro “Abre os Ollos” con artigos que teñan que ver coas TIC. Estes artigos tamén se puntuarán a maiores na nota trimestral.

MECANISMOS DE REVISIÓN, AVALIACIÓN E MODIFICACIÓN DA PROGRAMACIÓN EN RELACIÓN COS RESULTADOS ACADÉMICOS E PROCESOS DE MELLORA.

O profesor realizará por trimestre unha análise dos resultados para levar á reunión de departamento correspondente onde se poderá facer unha revisión guiada das actividades realizadas polo alumnado ao resto dos compañeiros do departamento.

Unha vez realizada a enquisa de final de curso, e vistos os resultados académicos, o profesor proporá ao departamento a revisión da programación que sexan convenientes para a mellora dos resultados de aprendizaxe do alumnado con vistas ao curso seguinte.

MECANISMOS DE ENSINO E AVALIACIÓN EN CASO DE CONFINAMENTO POLA COVID-19.

En caso de confinamento o profesor impartirá clases online usando plataformas a tal efecto: WebEx da Consellería se está dispoñible, Google Meet en caso en que a primeira non estea dispoñible ou ben <https://falemos.edu.xunta.gal>

Os exames serán sempre que sexa posible presenciais, así como a revisión dos proxectos. En caso de que non se poida facer presencial realizaranse revisións online dos proxectos e exames online na plataforma da aula virtual do centro.

En caso de confinamento:

1. Se o alumnado poida instalar os contornos de programación nos seus fogares para poderen seguir os proxectos de programación java do bloque 1, as clases continuaránse normalmente.
2. Se o alumnado non pode instalar os contornos de programación precisos para seguir os proxectos do bloque 1, interromperase o ensino do bloque 1 procedendo ao ensino dos bloques 2 e 3 á espera de que o remate do confinamento e a volta ás aulas permita reen- ganchar co ensino do bloque 1 na aula. En caso de que isto non fose posible traballarase os estándares do bloque 1 no bloque 2 permitindo que o alumnado recupere ou suba nota nos estándares por medio da aprendizaxe da linguaxe javascript usando contornos online.