



PIANO DI LAVORO

A.S. 2017-2018

Classe VE – Indirizzo Informatica e Telecomunicazioni

Materia Tecnologie e Progettazione di Sistemi Informatici e di Telecomunicazioni

Docente Francesco Bragadin

n. ore settimanali: 5

Finalità generale	Nell'ambito delle telecomunicazioni l'informatica assume un ruolo molto importante per la complessità degli algoritmi utilizzati. Conoscere la parte tecnologica è indispensabile per capire come la programmazione possa aiutare e completare la tecnologia utilizzata.
--------------------------	--

Legenda dei descrittori di livello

O = Ottimo- molto buono

D = Discreto

S = Sufficiente

I = insufficiente

GI = gravemente insufficiente

Indicatori	Obiettivo Specifico d'Apprendimento OSA		Descrittori di livello
	Conoscenze	Competenze	
CONOSCENZE DEI CONTENUTI DELLA DISCIPLINA	Teoria dell'informazione e codici		
	<ul style="list-style-type: none"> Definizioni generali sulla probabilità Eventi mutuamente esclusivi (in una prova), eventi statisticamente indipendenti (in prove ripetute) Sorgenti aleatorie numeriche senza memoria e misura dell'informazione 	<ul style="list-style-type: none"> Definire uno spazio campione, un evento e la sua probabilità attraverso gli assiomi di Kolmogorov Definire un evento congiunto e la sua probabilità alla ripetizione di un esperimento aleatorio 	<p>O: lo studente usa con precisione e pertinenza la terminologia specifica;</p> <p>D: lo studente usa correttamente la terminologia specifica;</p> <p>S: lo studente si esprime con un</p>



	<ul style="list-style-type: none"> • Entropia di sorgente e ridondanza • Codifica di sorgente (a lunghezza fissa o variabile)- Codice ASCII • Codifica di canale ARQ (controllo parità o sistema CRC) • Codifica di canale FEC 	<ul style="list-style-type: none"> • Definire un evento condizionato e la sua probabilità alla ripetizione di un esperimento aleatorio • Applicare la legge-principe del condizionamento • Misurare l'informazione di emissione-simboli da parte di una sorgente aleatoria numerica • Calcolare l'entropia e la ridondanza di una sorgente numerica senza memoria • Implementare una codifica di sorgente a lunghezza fissa o variabile • Distinguere codifiche di canale a richiesta di ritrasmissione o a correzione diretta degli errori 	<p>linguaggio quasi sempre appropriato I: lo studente ha una conoscenza confusa ed imprecisa del linguaggio della disciplina; G.I. Lo studente non conosce la terminologia specifica oppure ne fa un uso improprio</p>
Reti e protocolli			
	<ul style="list-style-type: none"> • Aspetti evolutivi delle reti • I servizi per gli utenti e per le aziende • I modelli client/server (C/S) e peer to peer (P2P) • Architetture di rete • I modelli per le reti • Il modello TCP/IP • I livelli applicativi nel modello TCP/IP • Internet e Web 	<ul style="list-style-type: none"> • Controllare la configurazione di rete del computer • Individuare risorse condivise • Descrivere le caratteristiche di una rete • Individuare le unità che compongono una rete di computer • Rappresentare con uno schema a livelli un'attività di comunicazione 	



		<ul style="list-style-type: none"> • Determinare l'indirizzo IP di un computer • Fornire esempi di protocolli a livello applicativo 	
	Servizi di rete per l'azienda e la pubblica amministrazione		
	<ul style="list-style-type: none"> • Intranet ed Extranet • Commercio elettronico • Business to business e business to consumer • Home banking • Servizi finanziari in rete • Crittografia • Chiavi simmetriche e asimmetriche • Firma digitale • Software e protocolli per la crittografia • e-government • Servizi di rete per la Pubblica Amministrazione • Amministrazione digitale • Posta elettronica certificata 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare le potenzialità di una rete per i fabbisogni aziendali • Simulare l'acquisto di prodotti tramite Web • Utilizzare le informazioni di siti finanziari in rete • Simulare un'operazione di home banking • Cifrare e decifrare messaggi con metodi diversi • Simulare l'uso dell'algoritmo a chiave asimmetrica • Individuare servizi digitali per il cittadino • Analizzare siti della Pubblica Amministrazione • Individuare le modalità per aprire una casella di posta elettronica certificata 	
	Linux: server per le reti e per il Web		
	<ul style="list-style-type: none"> • Le porte • Gli host della rete • La risoluzione dei nomi di dominio • L'assegnazione dinamica di indirizzi IP • Il trasferimento dei file • Il server Web 	<p>Conoscere ed utilizzare i principali comandi, le problematiche alla base e le procedure per</p>	



	<ul style="list-style-type: none"> • La posta elettronica • La condivisione di risorse • Il proxy server • Il firewall • La crittografia 	<p>installare, configurare ed utilizzare un server in ambiente Linux</p>	
Windows: server per le reti e per il Web			
	<ul style="list-style-type: none"> • Le porte • Configurazione iniziale di Windows Server • Gli host della rete • La risoluzione dei nomi di dominio • Il server Web • Il trasferimento dei file • Active Directory • Il firewall 	<p>Conoscere ed utilizzare i principali comandi, le problematiche alla base e le procedure per installare, configurare ed utilizzare un server in ambiente Windows</p>	
Approfondimento del linguaggio Java			
	<ul style="list-style-type: none"> • Componenti fondamentali di un programma Java • Identificatori, tipi di dati e array • Operatori e gestione del flusso di esecuzione • Programmazione ad oggetti con Java: incapsulamento, ereditarietà, polimorfismo • Caratteristiche avanzate del linguaggio • Modificatori, package e interfacce • Eccezioni e asserzioni • Gestione dei thread • Input, output e networking • Supporto a SQL e XML per la gestione dei dati • Interfacce grafiche (GUI) con AWT, Applet e Swing 	<ul style="list-style-type: none"> • Definire i concetti di classe, oggetto, variabile, metodo, costruttore • Dichiarare una classe, istanziare oggetti da una classe • Utilizzare membri pubblici di un oggetto tramite operatore dot • Dichiarare e invocare un metodo, dichiarare e inizializzare una variabile • Dichiarare e invocare un metodo costruttore • Definire un costruttore di default • Definire un package • Conoscere e utilizzare costrutti di programmazione semplici ed avanzati • Elencare, definire ed utilizzare i concetti fondamentali della 	



		<p>programmazione ad oggetti</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gestire le varie tipologie di eccezioni con i blocchi try-catch • Definire il multithreading e il multitasking, creare e utilizzare thread • Comprendere il networking in Java, i concetti di socket e metodo accept • Scrivere codice che permetta la connessione ad un database • Creare semplici applet 	
	Programmazione di rete		
	<ul style="list-style-type: none"> • Programmi server e programmi client • Classi e metodi del linguaggio Java per la programmazione di rete • Socket • Applicazioni client/server • Applicazioni client/server concorrenti • Protocolli di comunicazione 	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizzare il linguaggio Java per la programmazione di rete • Costruire semplici applicazioni client/server • Costruire una semplice chat in rete • Realizzare un'applicazione client/server concorrente • Definire un semplice protocollo di comunicazione 	
	Applicazioni orientate ai servizi		
	<ul style="list-style-type: none"> • Servizi e applicazioni • Elaborazione distribuita e protocolli di rete • Architettura SOA • SOAP e REST • Media Type • Provider e client 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizzare un servizio Web con ASP.NET • Accedere a un servizio Web con un client in Java 	



	<ul style="list-style-type: none"> • Provider di servizi SOAP con ASP.NET • Client di servizi SOAP in Java • Provider di servizi REST con Java • Client di servizi REST con WinForms • Testing di Web services 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizzare un servizio Web con Java • Accedere a un servizio Web con un client in Visual Basic.NET • Utilizzare soapUI per il testing di servizi Web SOAP • Utilizzare soapUI per il testing di servizi Web REST 	
Informatica mobile			
	<ul style="list-style-type: none"> • Ambiente di sviluppo per Android • Connessione alla rete • Applicazioni client/server • Geolocalizzazione 	Vedere come poter sviluppare un'app su android	
Studio e simulazione di casi aziendali			
	<ul style="list-style-type: none"> • Biglietteria e sito Web di un museo • Sito di e-commerce • Strumento per la scansione delle porte TCP • Provider di servizi Web e client per la gestione del piano ferie di un'azienda • Testing di servizi Web pubblici 		
USO DEL LINGUAGGIO SPECIFICO	Utilizzare tutti i termini con cognizione di causa conoscendo il significato delle singole sigle e contestualizzandole	Saper applicare nel corretto contesto le sigle e la progettualità conosciuta	<p>O: lo studente usa con precisione e pertinenza la terminologia specifica;</p> <p>D: lo studente usa correttamente la terminologia specifica;</p> <p>S: lo studente si esprime con un linguaggio quasi sempre appropriato</p> <p>I: lo studente ha una conoscenza confusa ed imprecisa del linguaggio della disciplina;</p> <p>G.I. Lo studente non conosce la</p>



			terminologia specifica oppure ne fa un uso improprio
CAPACITA' LOGICHE D'ANALISI SINTESI E APLICATIVE	Principi, metodi procedure per la risoluzione di problemi specifici nell'ambito informatico e telecomunicazionistico	Sintetizzare e saper valutare dove poter applicare le conoscenze acquisite in seguito ai problemi che si possono riscontrare nell'attività lavorativa	<p>O: lo studente usa con precisione e pertinenza la terminologia specifica;</p> <p>D: lo studente usa correttamente la terminologia specifica;</p> <p>S: lo studente si esprime con un linguaggio quasi sempre appropriato</p> <p>I: lo studente ha una conoscenza confusa ed imprecisa del linguaggio della disciplina;</p> <p>G.I. Lo studente non conosce la terminologia specifica oppure ne fa un uso improprio</p>
OBIETTIVI MINIMI	Per ogni argomento trattato è indispensabile conoscere in quale contesto le singole definizioni sono applicabili, senza conoscere l'acronimo; non si richiede il perfetto funzionamento dell'algoritmo ma sapere cosa implica e dove porta	Operare sugli esempi portati in classe	<p>O: lo studente usa con precisione e pertinenza la terminologia specifica;</p> <p>D: lo studente usa correttamente la terminologia specifica;</p> <p>S: lo studente si esprime con un linguaggio quasi sempre appropriato</p> <p>I: lo studente ha una conoscenza confusa ed imprecisa del linguaggio della disciplina;</p> <p>G.I. Lo studente non conosce la</p>



			terminologia specifica oppure ne fa un uso improprio
Prerequisiti	Conoscere un linguaggio di programmazione per poter implementare i numerosi algoritmi utilizzati		
Strategie per livello di apprendimento			
O - D Potenziamento	<p>Potenziare le caratteristiche già presenti in tali studenti:</p> <ul style="list-style-type: none"> • incoraggiandoli a assumere la veste di responsabile/referente di un gruppo di lavoro per lo sviluppo di attività sempre più complesse; • mediante l'attribuzione di lavori di ricerca e/o approfondimento per sé e per la classe; • mediante gratificazione frequente e formale valutazione (portfolio delle competenze). 		
S Consolidamento	<ul style="list-style-type: none"> • Consolidare e migliorare le competenze di tali studenti proponendo: • lavori di gruppo che favoriscano la condivisione e il rafforzamento delle conoscenze/competenze e la partecipazione alle attività in modo più consapevole ed attivo; • stimoli (problematiche nuove o approfondimenti); • condivisione con gli studenti della programmazione del lavoro e dei successivi impegni (verifiche, eventi ...); • incarichi e attività funzionali al raggiungimento degli obiettivi individuali. 		
I - Gi Recupero	<p>Recuperare i contenuti, l'attenzione, la partecipazione di tali studenti attraverso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • attività di recupero individuale anche al di fuori dell'orario scolastico; • coinvolgimento in attività che favoriscono il confronto con il docente e con i compagni; • responsabilizzazione dello studente mediante l'attribuzione di compiti inizialmente semplici e via via più complessi; • colloquio individuale con lo studente da parte del tutor e ridefinizione del suo contratto formativo; • coinvolgimento tempestivo della famiglia o di chi ne fa le veci; • proposta di varie metodologie di studio e successiva verifica dell'efficacia; • diversificazione delle metodologie didattiche; • supporto nella costruzione di un proprio "bilancio delle competenze" (cosa so fare, cosa devo ancora imparare, come). 		
Principi e metodologie didattiche	<p>Saranno applicate diverse tecniche didattiche (lezione frontale, lezioni interattive in laboratorio con l'ausilio dei computer e del proiettore, discussioni, etc.).</p> <p>Le esercitazioni pratiche e di laboratorio saranno utilizzate per una costante verifica dei risultati ottenuti e dei progressi compiuti dai singoli studenti</p>		
Mezzi e sussidi didattici	<p>Oltre al libro di testo in adozione, che gli studenti sono guidati ad utilizzare con modalità selettive al fine di acquisire dimestichezza nell'individuazione e organizzazione delle informazioni essenziali, di sviluppare un metodo di studio efficace, di saper cogliere spunti che sollecitino la loro curiosità verso altri testi, tra gli strumenti didattici si farà ricorso a sussidi iconografici, audiovisivi e multimediali, oltre all'integrazione con informazioni tratte da altri manuali, monografie, riviste.</p>		



	<p>Il docente si impegna, in caso di necessità di approfondimento ulteriore, a rendere disponibili documenti essenziali o, in caso di necessità di sunto, documenti o slides riepilogativi delle lezioni. Si utilizzerà il blog www.whymatematica.com</p>	
<p>Criteria e modalità di valutazione delle verifiche</p>	<p>Le verifiche, scritte, orali e pratiche, assolvono ad una funzione formativa e dunque si attuano sia in itinere sia alla conclusione dei nodi tematici principali. Le verifiche scritte hanno caratteristiche di misurazione oggettiva (test a scelta multipla, a risposta aperta, completamenti, esercizi numerici). Le prove orali, fondamentali per rilevare non solo le conoscenze acquisite, le abilità sviluppate, il livello di comprensione e il possesso del linguaggio specifico, costituiscono un generale strumento di ripasso e possono svolgersi anche all'inizio delle lezioni per richiamare gli argomenti sviluppati in precedenza. Nelle prove pratiche di laboratorio gli allievi esibiranno la propria preparazione in merito all'utilizzo del software proposto ed agli ambienti di sviluppo. Rientrano nella valutazione l'interesse, la partecipazione attiva e propositiva, la costanza nell'impegno, lo svolgimento dei compiti affidati per casa e gli atteggiamenti del comportamento individuale nei confronti del singolo e del gruppo. Nello specifico la valutazione del rendimento si baserà sui seguenti criteri:</p>	
	<p>Uno:</p>	<p>Ad una verifica scritta l'allievo si limita a firmarla</p>
	<p>Due</p>	<p>Scena muta, lavoro non svolto, risposte mancate, ostentazione di disimpegno e disinteresse; l'allievo non conosce le nozioni fondamentali, dimostra gravi incomprensioni e confusioni, denota assenza di studio, l'esposizione è completamente scorretta o assente</p>
	<p>Tre/Quattro</p>	<p>L'allievo dimostra scarsità nell'assimilazione delle nozioni fondamentali e nell'esposizione, denota scarsità di impegno e di interesse</p>



	Cinque	L'allievo conosce le nozioni fondamentali in modo mediocre, parziale, frammentario ed insicuro, non riesce ad (o ha una scarsa capacità di) operare corretti confronti, l'esposizione è carente o poco accurata e scorretta
	Sei	L'allievo dimostra di aver acquisito, attraverso l'osservazione e l'informazione, una conoscenza globale degli argomenti, sa stabilire alcune relazioni fondamentali tra le varie sfumature e coglie gli aspetti più semplici. Comprende ed utilizza i termini specifici di uso più frequente ed alcuni semplici strumenti propri della disciplina. L'esposizione è corretta seppur semplice, la capacità di confronto è sufficiente seppur talvolta poco articolata
	Sette/Otto	L'allievo dimostra di aver acquisito, attraverso l'osservazione e l'informazione, una buona conoscenza degli argomenti, degli ambienti di sviluppo e dei software proposti. Nel complesso sa stabilire relazioni tra le varie realtà e coglie gli aspetti significativi. Comprende ed utilizza il linguaggio appropriato, specifica gli strumenti propri della disciplina. Lo studio si rivela costante
	Nove	L'allievo dimostra di aver acquisito, attraverso l'osservazione e l'informazione, una conoscenza chiara ed adeguata della disciplina. Sa operare confronti tra le varie realtà e coglie tutti i loro aspetti. Comprende ed utilizza correttamente il linguaggio specifico e gli strumenti propri della disciplina. L'esposizione è fluida e corretta. Lo studio è



		costante ed emergono capacità critiche e sintetiche
	Dieci	L'allievo dimostra di conoscere in modo approfondito, attraverso l'osservazione e l'informazione, la disciplina. Sa operare con sicurezza confronti tra le varie sfumature e coglie tutti i loro aspetti. Comprende ed utilizza agevolmente il linguaggio specifico e gli strumenti propri della disciplina. L'esposizione è fluida, corretta e personale. Lo studio si rivela costante, critico ed appassionato
Osservazioni	Questo programma didattico è suscettibile di variazioni in relazione alle caratteristiche della classe o a problemi e/o esigenze contingenti che si dovessero presentare nel corso del suo sviluppo. Al termine dell'anno scolastico si provvederà ad una compilazione aggiornata del programma effettivamente svolto.	

Bolzano 10/10/2018

Il Docente

Prof. Francesco Bragadin