



Book of short descriptions by course
Undergraduate Program in Computer
Science

- 2023-I -

Arequipa: March 22, 2023

Equipo de trabajo

Alex Cuadros-Vargas

Director of the Department of Computer Science, UCSP, Arequipa-Peru
Member of the Peruvian Computer Society (SPC)
email: *alex@ucsp.edu.pe*

Kelly Vizconde La Motta

Profesor of the Department of Computer Science, UCSP, Arequipa-Peru
email: *kvizconde@ucsp.edu.pe*

Ernesto Cuadros-Vargas (Editor) <ecuadros@spc.org.pe>

President of the Peruvian Computer Society (SPC) 2001-2007, 2009
Member of the Steering Committee de ACM/IEEE-CS Computing Curricula
for Computer Science (CS2013)
Member of Steering Committee de ACM/IEEE-CS Computing Curricula 2020
(CS2020)
http://socios.spc.org.pe/ecuadros

Además, han colaborado con este esfuerzo los siguientes profesionales: ?? a quienes dejamos público nuestro agradecimiento.

Contents

First Semester	2
1.1 CS111. Videogames Programming	2
1.2 CS1D1. Discrete Structures I	2
1.3 MA100. Mathematics I	2
1.4 FG101. Communication	2
1.5 FG102. Study Methodology	3
1.6 FG103. Introduction to University Life	3
Second Semester	3
2.1 CS100. Introduction to Computer Science	3
2.2 CS112. Computer Science I	3
2.3 CS1D2. Discrete Structures II	3
2.4 MA101. Mathematics II	4
2.5 FG104. Introduction to Philosophy	4
2.6 FG105. Musical appreciation	4
2.7 FG112. Person, Marriage and Family	4
Third Semester	4
3.1 CS113. Computer Science II	4
3.2 CS1D3. Abstract Algebra	5
3.3 CS221. Computer Architecture	5
3.4 CS2B1. Platform Based Development	5
3.5 MA102. Calculus I	5
3.6 FG107. Philosophical and Theological Anthropology	5
3.7 FG201. Artistic Appreciation	6
3.8 FG202. Literary Appreciation	6
Fourth Semester	6
4.1 CS210. Algorithms and Data Structures	6
4.2 CS211. Computer Science Theory	7
4.3 CS271. Databases I	7
4.4 MA201. Calculus II	7
4.5 MA203. Statistics and Probability	7
4.6 FG204. Theology	7

Fifth Semester	7
5.1 CS212. Algorithm Analysis and Design	7
5.2 CS272. Databases II	8
5.3 CS291. Software Engineering I	8
5.4 MA306. Numerical Analysis	8
5.5 CB111. Computational Physics	8
5.6 FG106. Theater	9
5.7 FG210. Moral	9
Sixth Semester	9
6.1 CS292. Software Engineering II	9
6.2 CS2S1. Operating systems	9
6.3 CS311. Competitive Programming	10
6.4 CS312. Advanced Data Structures	10
6.5 MA307. Mathematics applied to computing	10
6.6 FG203. Public Speaking	10
Seventh Semester	10
7.1 CS231. Networking and Communication	10
7.2 CS251. Computer graphics	11
7.3 CS261. Artificial intelligence	11
7.4 CS341. Programming languages	11
7.5 CS391. Software Engineering III	11
7.6 CS401. Research Methodology in Computing	11
7.7 FG350. Leadership	12
Eighth Semester	12
8.1 CS281. Computing in Society	12
8.2 CS2H1. Computer Human Interaction	12
8.3 CS342. Compilers	12
8.4 CS3I1. Computer Security	12
8.5 CS3P1. Parallel and Distributed Computing	13
8.6 CS402. Capstone Project I	13
8.7 FG205. History of Culture	13
Ninth Semester	14
9.1 CS370. Big Data	14
9.2 CS403. Capstone Project II	14
9.3 CS351. Topics in Computer Graphics	14
9.4 CS361. Topics in Artificial Intelligence	14
9.5 CS392. Advanced Topics in Software Engineering	15
9.6 CB309. Bioinformatics	15
9.7 FG221. History of Science and Technology	15
9.8 FG301. Church Social Teaching	16
9.9 ET201. Entrepreneurship I	16

Tenth Semester	16
10.1 CS3P2. Cloud Computing	16
10.2 CS404. Capstone Project III	16
10.3 CS362. Robotics	16
10.4 CS393. Information Systems	16
10.5 FG211. Professional Ethics	16
10.6 FG220. Peruvian Reality Analysis	17
10.7 ET301. Entrepreneurship II	17
10.8 ID101. Professional Technical English	17

1.1 CS111. Videogames Programming

This is the first course in the sequence of introductory courses to Computer Science. This course is intended to cover the concepts outlined by the Computing Curricula IEEE-CS/ACM 2013. Programming is one of the pillars of Computer Science; any professional of the area, will need to program to materialize their models and proposals. This course introduces participants to the fundamental concepts of this art. Topics include data types, control structures, functions, lists, recursion, and the mechanics of execution, testing, and debugging.

1.2 CS1D1. Discrete Structures I

Discrete structures provide the theoretical foundations necessary for computation. These fundamentals are not only useful to develop computation from a theoretical point of view as it happens in the course of computational theory, but also is useful for the practice of computing; In particular in applications such as verification, cryptography, formal methods, etc.

1.3 MA100. Mathematics I

The course aims to develop in students the skills to deal with models in science and engineering related to single variable differential calculus skills. In the course it is studied and applied concepts related to calculation limits, derivatives and integrals of real and vector functions of single real variables to be used as base and support for the study of new contents and subjects. Also seeks to achieve reasoning capabilities and applicability to interact with real-world problems by providing a mathematical basis for further professional development activities.

1.4 FG101. Communication

Para lograr una eficaz comunicación en el ámbito personal y profesional, es prioritario el manejo adecuado de la Lengua en forma oral y escrita. Se justifica, por lo tanto, que los alumnos de la Universidad Católica San Pablo conozcan, comprendan y apliquen los aspectos conceptuales y operativos de su idioma, para el desarrollo de sus habilidades comunicativas fundamentales: Escuchar, hablar, leer y escribir. En consecuencia el ejercicio permanente y el aporte de los fundamentos contribuyen grandemente en la formación académica y, en el futuro, en el desempeño de su profesión

In order to achieve effective communication in the personal and professional field, the proper handling of the Language in oral and written form is a priority. It is therefore justified that the students of UTEC University know, understand and apply the conceptual and operational aspects of their language, for the development of their fundamental communicative skills: Listening, speaking, reading and writing. Consequently the permanent exercise and the contribution of the fundamentals contribute greatly in the academic formation and, in the future, in the performance of his profession.

1.5 FG102. Study Methodology

Los alumnos en formación profesional necesitan mejorar su actitud frente al trabajo y exigencia académicos. Además conviene que entiendan el proceso mental que se da en el ejercicio del estudio para lograr el aprendizaje; así sabrán dónde y cómo hacer los ajustes más convenientes a sus necesidades. Asimismo, requieren dominar variadas formas de estudiar, para que puedan seleccionar las estrategias más convenientes a su personal estilo de aprender y a la naturaleza de cada asignatura. De igual modo conocer y usar maneras de buscar información académica y realizar trabajos creativos de tipo académico formal, así podrán aplicarlos a su trabajo universitario, haciendo exitoso su esfuerzo.

1.6 FG103. Introduction to University Life

El ingreso a la universidad es un momento de nuevos desafíos y decisiones en la vida de una persona. En ese sentido, la Universidad Católica San Pablo busca, mediante el presente espacio, escuchar y acoger al joven ingresante con sus inquietudes y anhelos personales, presentar la identidad y misión de la universidad como su “alma mater”, señalando los principales desafíos que el futuro profesional enfrentará en el mundo actual y orientando a nuestros jóvenes estudiantes, a través de diversos principios, medios y otros recursos, con el fin de que puedan formarse integralmente y desplegarse plenamente en la fascinante aventura de la vida universitaria. Su realización como buen profesional depende de una buena formación personal y cultural que le brinde horizontes amplios, que sustenten y proyecten su conocimiento y quehacer técnicos e intelectuales y que le permitan contribuir siendo agentes de cambio cultural y social.

2.1 CS100. Introduction to Computer Science

La Ciencia de la Computación es un campo de estudio enorme con muchas especialidades y aplicaciones. Este curso brindará a sus participantes, una visión panorámica de la informática y mostrará sus campos más representativos, como son: Algoritmos, Estructuras de Datos, Sistemas Operativos, Bases de Datos, etc.

2.2 CS112. Computer Science I

This is the second course in the sequence of introductory courses in computer science. The course will introduce students in the various topics of the area of computing such as: Algorithms, Data Structures, Software Engineering, etc.

2.3 CS1D2. Discrete Structures II

In order to understand the advanced computational techniques, the students must have a strong knowledge of the Various discrete structures, structures that will be implemented and used in the laboratory in the programming language..

2.4 MA101. Mathematics II

The course develops in students the skills to deal with models of science and engineering skills. In the first part of the course a study of the functions of several variables, partial derivatives, multiple integrals and an introduction to vector fields is performed. Then the student will use the basic concepts of calculus to model and solve ordinary differential equations using techniques such as Laplace transforms and Fourier series.

2.5 FG104. Introduction to Philosophy

El estudio de la Filosofía en la universidad, se presenta como un espacio de reflexión constante sobre el ser y el quehacer del ser humano en el mundo. Así mismo, proporciona las herramientas académicas necesarias para la adquisición del pensamiento formal y la actitud crítica frente a las corrientes relativistas que nos alejan de la Verdad. La formación filosófica aporta considerablemente al cultivo de los saberes, capacidades y potencialidades humanas, de tal manera que facilita al ser humano encontrar el camino hacia la Verdad plena.

2.6 FG105. Musical appreciation

El egresado de la Universidad San Pablo, no sólo deberá ser un excelente profesional, conocedor de la más avanzada tecnología, sino también, un ser humano sensible y de amplia cultura. En esta perspectiva, el curso proporciona los instrumentos conceptuales básicos para una óptima comprensión de las obras musicales como producto cultural y artístico creado por el hombre.

2.7 FG112. Person, Marriage and Family

Los tiempos actuales muestran la necesidad - cada vez más apremiante- de una adecuada visión antropológica sobre el matrimonio y la familia.

La referencia de la familia como institución natural fundada en el matrimonio, viene en diversas organizaciones internacionales promovida como una construcción social y cultural que tiende a desconocer la complementariedad del varón y la mujer.

Este curso intentará mostrar los presupuestos de una perspectiva de familia que destaque la riqueza de la familia como auténtico eje de desarrollo humano.

3.1 CS113. Computer Science II

This is the third course in the sequence of introductory courses in computer science. This course is intended to cover Concepts indicated by the Computing Curriculum IEEE (c) -ACM 2001, under the functional-first approach. The object-oriented paradigm allows us to combat complexity by making models from abstractions of the problem elements and using techniques such as encapsulation, modularity, polymorphism and inheritance. The Dominion of these topics will enable participants to provide computational solutions to design problems simple of the real world.

3.2 CS1D3. Abstract Algebra

En algebra abstracta se explotará las nociones de teoria de números, grupos, anillos y campos para comprender en profundidad temas de computación como criptografía y teoría de la codificación.

3.3 CS221. Computer Architecture

A computer scientist must have a solid knowledge of the organization and design principles of diverse computer systems, by understanding the limitations of modern systems they could propose next-gen paradigms. This course teaches the basics and principles of Computer Architecture. This class addresses digital logic design, basics of Computer Architecture and processor design (Instruction Set architecture, microarchitecture, out-of-order execution, branch prediction), execution paradigms (superscalar, dataflow, VLIW, SIMD, GPUs, systolic, multithreading) and memory system organization.

3.4 CS2B1. Platform Based Development

The world has changed due to the use of fabric and related technologies, rapid, timely and personalized access to the information, through web technology, ubiquitous and pervasive; they have changed the way we do things, how do we think? and how does the industry develop? Web technologies, ubiquitous and pervasive are based on the development of web services, web applications and mobile applications, which are necessary to understand the architecture, design, and implementation of web services, web applications and mobile applications.

3.5 MA102. Calculus I

This course introduces the first concepts of linear algebra as well as numerical methods with an emphasis on problem solving with the Scilab open source libe package. Mathematical theory is limited to fundamentals, while effective application for problem solving is privileged. In each subject, a few methods of relevance for engineering are taught. Knowledge of these methods prepares students for the search for more advanced alternatives, if required.

3.6 FG107. Philosophical and Theological Anthropology

Todos los hombres desean saber (Aristóteles, Metafísica, I, 1). La aspiración natural de todo hombre por alcanzar la verdad y la sabiduría se encuentra desde los orígenes mismos de la humanidad. Este saber se dirige de manera especial hacia el hombre mismo, porque la pregunta acerca de la verdad del hombre afecta a lo más íntimo de la felicidad y destino humano”. Con éstas palabras comienza José Angel García Cuadrado su obra Antropología Filosófica. Una introducción a la Filosofía del Hombre, y resume la fundamentación de este curso que, aunque apretado en cuanto al vasto conocimiento acerca del hombre,

intenta proporcionar una síntesis significativa de conocimientos y razonamientos que sirvan de base para responder a la pregunta sobre el ser humano.

3.7 FG201. Artistic Appreciation

El curso es de naturaleza teórico práctico, tiene como propósito vincular al ser humano con la cultura y sus manifestaciones para apreciarlas y valorarlas.

3.8 FG202. Literary Appreciation

Siendo la literatura una actividad artística que tiene por objeto la expresión de ideas y sentimientos por medio de la palabra, esta constituye, la reconstrucción de experiencias de la realidad en diversos órdenes, gracias a la expresión personal y emotiva del escritor y el momento social que le tocó vivir. Partiendo de este enunciado las grandes obras literarias, son poderosos agentes de cultura. De ahí que, la literatura cumple un rol integrador en la formación cultural del ser humano; pero, para lograr este objetivo en su verdadera dimensión, hay que saber apreciar la belleza de la expresión literaria con un sentido analítico, crítico y valorativo. El curso de Apreciación Literaria corresponde a los cursos del Área de Formación General y es considerado como un curso electivo que tiene el valor de dos créditos. Es de carácter teórico-práctico, ya que los alumnos reciben información teórica sobre el análisis de textos literarios y sobre los diferentes movimientos literarios que se han dado a través del tiempo; dicha información, los alumnos la ponen en práctica al analizar fragmentos y obras literarias. La metodología consiste en trabajos individuales y grupales de análisis de textos, los cuales serán expuestos por los alumnos a sus compañeros, al mismo tiempo, responden a una serie de interrogantes referentes a los temas tratados. El propósito fundamental es, sensibilizar a los estudiantes en la percepción de la belleza escrita que se expresa a través de las distintas obras literarias; además, busca desarrollar en los alumnos la capacidad crítica y valorativa que le ayudará en su formación personal y cultural. Así mismo, este curso permite que los estudiantes desarrollen destrezas comunicativas a nivel verbal y escrito. La temática abarca los siguientes aspectos: análisis de textos, teoría de los géneros literarios, lenguaje literario y figurado, los movimientos literarios como: la antigüedad clásica, edad media, humanismo y renacimiento, neoclasicismo, romanticismo, realismo, naturalismo y la literatura contemporánea.

4.1 CS210. Algorithms and Data Structures

The theoretical foundation of all branches of computing rests on algorithms and data structures, this course will provide participants with an introduction to these topics, thus forming a basis that will serve for the following courses in the career.

4.2 CS211. Computer Science Theory

This course emphasizes formal languages, computer models and computability, as well as the fundamentals of computational complexity and complete NP problems.

4.3 CS271. Databases I

Information management (IM) plays a major role in almost all areas where computers are used. This area includes the capture, digitization, representation, organization, transformation and presentation of information; Algorithms to improve the efficiency and effectiveness of accessing and updating stored information, data modeling and abstraction, and physical file storage techniques. It also covers information security, privacy, integrity and protection in a shared environment. Students need to be able to develop conceptual and physical data models, determine which (IM) methods and techniques are appropriate for a given problem, and be able to select and implement an appropriate IM solution that reflects all applicable restrictions, including Scalability and usability.

4.4 MA201. Calculus II

Es una extensión de los cursos de Análisis Matemático I y Análisis Matemático II, tomando en cuenta dos o más variables, indispensables para aquellas materias que requieren trabajar con geometría en curvas y superficies, así como en procesos de búsqueda de puntos extremos.

4.5 MA203. Statistics and Probability

It provides an introduction to probability theory and statistical inference with applications, needs in data analysis, design of random models and decision making.

4.6 FG204. Theology

La Universidad Católica San Pablo busca ofrecer una visión de la persona humana y del mundo iluminada por el Evangelio y, consiguientemente, por la fe en Cristo-Logos, como centro de la creación y de la historia. El estudio de la teología es fundamental para dicha comprensión de Dios, del hombre y del cosmos. La Teología permite al creyente en Cristo conocer y comprender mejor su fe. Al no creyente, la comprensión de la cosmovisión que ha forjado la cultura occidental en la cual ha nacido, vive y desarrollará su propia vida, así como abrirse al conocimiento de Dios desde Jesucristo y su Iglesia.

5.1 CS212. Algorithm Analysis and Design

An algorithm is, essentially, a well-defined set of rules or instructions that allow solving a computational problem. The theoretical study of the performance of

the algorithms and the resources used by them, usually time and space, allows us to evaluate if an algorithm is suitable for solving a specific problem, comparing it with other algorithms for the same problem or even delimiting the boundary between Viable and impossible. This matter is so important that even Donald E. Knuth defined Computer Science as the study of algorithms. This course will present the most common techniques used in the analysis and design of efficient algorithms, with the purpose of learning the fundamental principles of the design, implementation and analysis of algorithms for the solution of computational problems

5.2 CS272. Databases II

Information Management (IM) plays a leading role in almost every area where computers are used. This area includes the capture, digitization, representation, organization, transformation and presentation of information; Algorithms to improve the efficiency and effectiveness of access and update of stored information, data modeling and abstraction, and physical file storage techniques.

It also covers information security, privacy, integrity and protection in a shared environment. Students need to be able to develop conceptual and physical data models, determine which IM methods and techniques are appropriate for a given problem, and be able to select and implement an appropriate IM solution that reflects all applicable constraints, including scalability and Usability.

5.3 CS291. Software Engineering I

The aim of developing software, except for extremely simple applications, requires the execution of a well-defined development process. Professionals in this area require a high degree of knowledge of the different models and development process, so that they are able to choose the most suitable for each development project. On the other hand, the development of medium and large-scale systems requires the use of pattern and component libraries and the mastery of techniques related to component-based design

5.4 MA306. Numerical Analysis

En este curso se estudia y analiza algoritmos numéricos que contribuyen en la elaboración de soluciones eficientes y útiles en diferentes áreas de las ciencias de la computación

5.5 CB111. Computational Physics

Física I es un curso que le permitirá al estudiante entender las leyes de física de macropartículas y micropartículas considerado desde un punto material hasta un sistemas de partículas; debiéndose tener en cuenta que los fenómenos aquí estudiados se relacionan a la física clásica: Cinemática, Dinámica, Trabajo y Energía; además se debe asociar que éstos problemas deben ser resueltos con algoritmos computacionales.

Poseer capacidad y habilidad en la interpretación de problemas clásicos con condiciones de frontera reales que contribuyen en la elaboración de soluciones eficientes y factibles en diferentes áreas de la Ciencia de la Computación.

5.6 FG106. Theater

Favorece al estudiante a identificarse a la “Comunidad Académica” de la Universidad, en la medida en que le brinda canales naturales de integración a su grupo y a su Centro de Estudios y le permite, desde una visión alternativa, visualizar la valía interior de las personas a su alrededor, a la vez que puede conocer mejor la suya propia. Relaciona al universitario, a través de la experimentación, con un nuevo lenguaje, un medio de comunicación y expresión que va más allá de la expresión verbal conceptualizada. Coadyuva al estudiante en su formación integral, desarrollando en él capacidades corporales. Estimula en él, actitudes anímicas positivas, aptitudes cognitivas y afectivas. Enriquece su sensibilidad y despierta su solidaridad. Desinhibe y socializa, relaja y alegra, abriendo un camino de apertura de conocimiento del propio ser y el ser de los demás.

5.7 FG210. Moral

La ética-moral comienza cuando se trata de elegir un sentido correcto de realización humana en su línea propia, un sentido capaz de desarrollar en plenitud sus posibilidades. El problema de dar sentido a la vida es fundamental en el ser humano, ya que lo acompaña durante toda su existencia, y la ética-moral interpela a la persona a vivir según su fin último. En este sentido, la ética-moral busca la realización del hombre en la elección correcta de dicho fin.

6.1 CS292. Software Engineering II

The topics of this course extend the ideas of software design and development from the introduction sequence to programming to encompass the problems encountered in large-scale projects. It is a broader and more complete view of Software Engineering appreciated from a Project point of view.

6.2 CS2S1. Operating systems

An Operating System (OS) manages the computing resources to complete the execution of multiple applications and their associated processes. This course teaches the design of modern operating systems; and introduces their fundamental concepts covering multiple-program execution, scheduling, memory management, file systems, and security. Also, the course includes programming activities on a minimal operating system to solve problems and extend its functionality. Notice that these activities require much time to complete. However, working on them provides valuable insight into operating systems.

6.3 CS311. Competitive Programming

Competitive Programming combines problem-solving challenges with the fun of competing with others. It teaches participants to think faster and develop problem-solving skills that are in high demand in the industry. This course will teach you to solve algorithmic problems quickly by combining theory of algorithms and data structures with practice solving problems.

6.4 CS312. Advanced Data Structures

Algorithms and data structures are a fundamental part of computer science that allow us to organize information more efficiently, so it is important for every professional in the area to have a solid background in this regard.

In the course of advanced data structures our goal is for the student to know and analyze complex structures, such as Multidimensional Access Methods, Spatio-Temporal Access Methods and Metric Access Methods, Compact Data Structures, etc.

6.5 MA307. Mathematics applied to computing

Este curso es importante porque desarrolla tópicos del Álgebra Lineal y de Ecuaciones Diferenciales Ordinarias útiles en todas aquellas áreas de la ciencia de la computación donde se trabaja con sistemas lineales y sistemas dinámicos.

6.6 FG203. Public Speaking

En la sociedad competitiva como la nuestra, se exige que la persona sea un comunicador eficaz y sepa utilizar sus potencialidades a fin de resolver problemas y enfrentar los desafíos del mundo moderno dentro de la actividad laboral, intelectual y social. Tener el conocimiento no basta, lo importante es saber comunicarlo y en la medida que la persona sepa emplear sus facultades comunicativas, derivará en éxito o fracaso aquello que tenga que realizar en su desenvolvimiento personal y profesional. Por ello es necesario para lograr un buen decir, recurrir a conocimientos, estrategias y recursos, que debe tener todo orador, para llegar con claridad, precisión y convicción al interlocutor

7.1 CS231. Networking and Communication

The ever-growing development of communication and information technologies means that there is a marked tendency to establish more computer networks that allow better information management..

In this second course, participants will be introduced to the problems of communication between computers, through the study and implementation of communication protocols such as TCP / IP and the implementation of software on these protocols

7.2 CS251. Computer graphics

It offers an introduction to the area of Computer Graphics, which is an important part of Computer Science. The purpose of this course is to investigate the fundamental principles, techniques and tools for this area.

7.3 CS261. Artificial intelligence

Research in Artificial Intelligence has led to the development of numerous relevant topics, aimed at the automation of human intelligence, giving a panoramic view of different algorithms that simulate the different aspects of the behavior and the intelligence of the human being.

7.4 CS341. Programming languages

Los lenguajes de programación son el medio a través del cual los programadores describen con precisión los conceptos, formulan algoritmos y representan sus soluciones. Un científico de la computación trabajará con diferentes lenguajes, por separado o en conjunto. Los científicos de la computación deben entender los modelos de programación de los diferentes lenguajes, tomar decisiones de diseño basados en el lenguaje de programación y sus conceptos. El profesional a menudo necesitará aprender nuevos lenguajes y construcciones de programación y debe entender los fundamentos de como las características del lenguaje de programación están definidas, compuestas e implementadas. El uso eficaz de los lenguajes de programación y la apreciación de sus limitaciones, también requiere un conocimiento básico de traducción de lenguajes de programación y su análisis de ambientes estáticos y dinámicos, así como los componentes de tiempo de ejecución tales como la gestión de memoria, entre otros detalles de relevancia.

7.5 CS391. Software Engineering III

Software development requires the use of best development practices, IT project management, equipment management And efficient and rational use of quality assurance frameworks, these elements are key and transversal during the whole productive process. The construction of software contemplates the implementation and use of processes, methods, models and tools that allow to achieve the realization of the quality attributes of a product.

7.6 CS401. Research Methodology in Computing

Este curso tiene por objetivo que el alumno aprenda a realizar una investigación de carácter científico en el área de computación. Los docentes del curso determinarán un área de estudio para cada alumno, y se le hará entrega de bibliografía para analizar y a partir de la misma, y de fuentes bibliográficas adicionales (investigadas por el alumno), el alumno deberá ser capaz de construir un artículo del tipo survey del tema asignado.

7.7 FG350. Leadership

En la actualidad las diferentes organizaciones en el mundo exigen a sus integrantes el ejercicio de liderazgo, esto significa asumir los retos asignados con eficacia y afán de servicio, siendo estas exigencias necesarias para la búsqueda de una sociedad más justa y reconciliada. Este desafío, pasa por la necesidad de formar a nuestros alumnos con un recto conocimiento de sí mismos, con capacidad de juzgar objetivamente la realidad y de proponer orientaciones que busquen modificar positivamente el entorno.

8.1 CS281. Computing in Society

Ofrece una visión amplia de los aspectos éticos y profesionales relacionados con la computación. Los tópicos que se incluyen abarcan los aspectos éticos, sociales y políticos. Las dimensiones morales de la computación. Los métodos y herramientas de análisis. Administración de los recursos computacionales. Seguridad y control de los sistemas computacionales. Responsabilidades profesionales y éticas. Propiedad intelectual.

8.2 CS2H1. Computer Human Interaction

Language has been one of the most significant creations of humanity. From body language and gesture, through verbal and written communication, to iconic symbolic codes and others, it has made possible complex interactions Among humans and facilitated considerably the communication of information. With the invention of automatic and semi-automatic devices, including computers, The need for languages or interfaces to be able to interact with them, has gained great importance. The utility of the software, coupled with user satisfaction and increased productivity, depends on the effectiveness of the User-Computer Interface. So much so, that often the interface is the most important factor in the success and failure of any computer system. The design and implementation of appropriate Human-Computer Interfaces, which in addition to complying with the technical requirements and the transactional logic of the application, consider the subtle psychological implications, sciences and user facilities, It consumes a good part of the life cycle of a software project, and requires specialized skills, both for the construction of the same, and for the performance of usability tests.

8.3 CS342. Compilers

That the student knows and understands the concepts and fundamental principles of the theory of compilation to realize the construction of a compiler

8.4 CS3I1. Computer Security

Nowadays, information is one of the most valuable assets in any organization. This course is oriented to be able to provide the student with the security

elements oriented to protect the Information of the organization and mainly to be able to foresee the possible problems related to this heading. This subject involves the development of a preventive attitude on the part of the student in all areas related to software development.

8.5 CS3P1. Parallel and Distributed Computing

The last decade has brought explosive growth in computing with multiprocessors, including Multi-core processors and distributed data centers. As a result, computing parallel and distributed has become a widely elective subject to be one of the main components in the mesh studies in computer science undergraduate. Both parallel and distributed computing the simultaneous execution of multiple processes, whose operations have the potential to intercalar in a complex way. Parallel and distributed computing builds on foundations in many areas, including understanding the fundamental concepts of systems, such as: concurrency and parallel execution, consistency in state / memory manipulation, and latency. The communication and coordination between processes has its foundations in the passage of messages and models of shared memory of computing and algorithmic concepts like atomicity, consensus and conditional waiting. Achieving acceleration in practice requires an understanding of parallel algorithms, strategies for decomposition problem, systems architecture, implementation strategies and analysis of performance. Distributed systems highlight the problems of security and tolerance to Failures, emphasize the maintenance of the replicated state and introduce additional problems in the field of computer networks.

8.6 CS402. Capstone Project I

This course aims to allow the student to carry out a study of the state of the art of a topic chosen by the student for his thesis.

8.7 FG205. History of Culture

El propósito de este curso es proporcionar al alumno una base histórica que le permita comprender críticamente los principales procesos culturales que han configurado la Civilización Occidental desde sus orígenes remotos en las civilizaciones antiguas principalmente en el mundo clásico grecorromano introduciéndonos en la Edad Media mediante la formación, desarrollo y crisis de la cristiandad, analizando los principales hechos que han configurado la historia moderna de Occidente, como el Renacimiento, el Protestantismo, la Ilustración, la Revolución Industrial, la emergencia de las utopías sociales y el humanismo ateo, o la Postmodernidad.

La asignatura asume que el mundo occidental constituye históricamente una unidad cultural con sus diferencias continentales y particularidades nacionales, regionales y locales.

Como se ve, no se trata de dar a conocer los principales hechos históricos de la Historia Universal, sino fundamentalmente de introducir al estudiante en una visión crítica general de los procesos culturales que generan nuevas mentalidades,

conceptos, modos de ver la vida, costumbres, políticas y normas. Por lo dicho, tampoco nos referimos a la nueva historia cultural moderna que, historiográficamente hablando, se ocupa solo del tratamiento, producción y socialización de servicios y bienes culturales.

A lo largo del curso serán fundamentales dos textos que tomaremos como referencia. El primero será el libro de Florencio Hubeñak, *Historia integral de Occidente* (2008) y el segundo de Alfredo Sáenz, *La cristiandad y su cosmovisión* (1992). Ambos textos servirán de guía para comprender los principales cambios culturales de fondo y los acontecimientos políticos, sociales y económicos más importantes. La finalidad es que los alumnos puedan obtener una base de información fáctica relevante de las lecturas y que las clases sean lugares no solo de exposición magistral sino de diálogo que permita consolidar su aprendizaje.

El curso ofrecerá una visión panorámica de la formación y desarrollo de Occidente, desde sus orígenes en el mundo clásico grecorromano, la posterior influencia sociocultural que tuvo el cristianismo, poniendo énfasis en la conformación de la Cristiandad como estructura fundamental política económica y social, analizando el fenómeno cultural de la Modernidad, sus orígenes, formación, desarrollo y crisis hasta la Postmodernidad. Entendiendo el término cultura en el sentido amplio de civilización, el curso ofrece una perspectiva de las principales inflexiones culturales en Occidente. Teniendo en cuenta la conjunción de factores políticos, sociales y económicos, se buscará abordar los principales cambios de perspectiva y mentalidad respecto de los problemas filosófico-teológicos fundamentales, los ordenamientos políticos y normativos, así como los presupuestos morales, costumbres y valores predominantes de cada periodo histórico.

9.1 CS370. Big Data

Nowadays, knowing scalable approaches to processing and storing large volumes of information (terabytes, petabytes and even exabytes) is fundamental in computer science courses. Every day, every hour, every minute generates a large amount of information which needs to be processed, stored, analyzed.

9.2 CS403. Capstone Project II

This course aims at the student to conclude his thesis project.

9.3 CS351. Topics in Computer Graphics

In this course you can delve into any of the topics Mentioned in the area of Graphics Computing (Graphics and Visual Computing - GV).

This course is designed to perform some advanced course suggested by the ACM / IEEE curriculum. [?, ?]

9.4 CS361. Topics in Artificial Intelligence

Provee una serie de herramientas para resolver problemas que son difíciles de solucionar con los métodos algorítmicos tradicionales. Incluyendo heurísticas,

planeamiento, formalismos en la representación del conocimiento y del razonamiento, técnicas de aprendizaje en máquinas, técnicas aplicables a los problemas de acción y reacción: así como el aprendizaje de lenguaje natural, visión artificial y robótica entre otros.

9.5 CS392. Advanced Topics in Software Engineering

El desarrollo de software requiere del uso de mejores prácticas de desarrollo, gestión de proyectos de TI, manejo de equipos y uso eficiente y racional de frameworks de aseguramiento de la calidad y de Gobierno de Portfolios, estos elementos son pieza clave y transversal para el éxito del proceso productivo.

Este curso explora el diseño, selección, implementación y gestión de soluciones TI en las Organizaciones. El foco está en las aplicaciones y la infraestructura y su aplicación en el negocio.

9.6 CB309. Bioinformatics

The use of computational methods in the biological sciences has become one of the key tools for the field of molecular biology, being a fundamental part of research in this area.

In Molecular Biology, there are several applications that involve both DNA, protein analysis or sequencing of the human genome, which depend on computational methods. Many of these problems are really complex and deal with large data sets.

This course can be used to see concrete use cases of several areas of knowledge of Computer Science such as Programming Languages (PL), Algorithms and Complexity (AL), Probabilities and Statistics, Information Management (IM), Intelligent Systems (IS).

9.7 FG221. History of Science and Technology

Contemplada en su esencia, la tecnología (técnica) es un proceso histórico universal, en el cual el hombre descompone la realidad en sus elementos y funciones elementales, formando a partir de éstos nuevas estructuras más aptas para sus fines específicos. El fin positivo de este hecho es el dominio del hombre, supuesto este dominio, podrá vivir experiencialmente su propia libertad. Este fin no llega a realizarse, en gran parte a causa de la falta de respeto mutuo entre los hombres y a causa de la falta de respeto a la naturaleza, a causa en fin, de la opresión, de la explotación y de la destrucción mutua. Por esta razón, se impone la tarea de hacerse aptos para la configuración responsable del poder técnico. Y este aprendizaje se logrará por medio de una estructura social solidaria y en régimen de compañerismo. Pero, sin la correspondiente aceptación de la experiencia dolorosa de la técnica, difícilmente se tendrá éxito.

9.8 FG301. Church Social Teaching

La propuesta del Magisterio de la Iglesia para el correcto orden de la vida social -en los ámbitos políticos, social y económico- debería constituir la piedra angular de la organización social, logrando así una sociedad reconciliada para todos.

9.9 ET201. Entrepreneurship I

Este es el primer curso dentro del área de formación de empresas de base tecnológica, tiene como objetivo dotar al futuro profesional de conocimientos, actitudes y aptitudes que le permitan elaborar un plan de negocio para una empresa de base tecnológica. El curso está dividido en las siguientes unidades: Introducción, Creatividad, De la idea a la oportunidad, el modelo Canvas, Customer Development y Lean Startup, Aspectos Legales y Marketing, Finanzas de la empresa y Presentación.

Se busca aprovechar el potencial creativo e innovador y el esfuerzo de los alumnos en la creación de nuevas empresas.

10.1 CS3P2. Cloud Computing

In order to understand the advanced computational techniques, the students must have a strong knowledge of the various discrete structures, structures that will be implemented and used in the laboratory in the programming language.

10.2 CS404. Capstone Project III

This course aims to enable students to complete properly their draft of thesis.

10.3 CS362. Robotics

That the student knows and understands the concepts and fundamental principles of control, road planning and the definition of strategies in robotics as well as concepts of robotic perception in a way that understands the potential of robotic systems

10.4 CS393. Information Systems

Analyze techniques for the correct implementation of scalable, robust, reliable and efficient information systems in organizations.

10.5 FG211. Professional Ethics

La ética es una parte constitutiva inherente al ser humano, y como tal debe plasmarse en el actuar cotidiano y profesional de la persona humana. Es indispensable que la persona asuma su rol activo en la sociedad pues los sistemas económico-industrial, político y social no siempre están en función de valores y

principios, siendo éstos en realidad los pilares sobre los que debería basarse todo el actuar de los profesionales.

10.6 FG220. Peruvian Reality Analysis

La formación integral del alumno supone una adecuada valoración histórica de la realidad nacional de modo que su accionar profesional esté integrado y articulado con la identidad cultural peruana, que genera el compromiso de hacer de nuestra sociedad un ámbito más humano, solidario y justo.

10.7 ET301. Entrepreneurship II

Este curso tiene como objetivo dotar al futuro profesional de conocimientos, actitudes y aptitudes que le permitan formar su propia empresa de desarrollo de software y/o consultoría en informática. El curso está dividido en tres unidades: Valorización de Proyectos, Marketing de Servicios y Negociaciones. En la primera unidad se busca que el alumno pueda analizar y tomar decisiones en relación a la viabilidad de un proyecto y/o negocio.

En la segunda unidad se busca preparar al alumno para que este pueda llevar a cabo un plan de marketing satisfactorio del bien o servicio que su empresa pueda ofrecer al mercado. La tercera unidad busca desarrollar la capacidad negociadora de los participantes a través del entrenamiento vivencial y práctico y de los conocimientos teóricos que le permitan cerrar contrataciones donde tanto el cliente como el proveedor resulten ganadores. Consideramos estos temas sumamente críticos en las etapas de lanzamiento, consolidación y eventual relanzamiento de una empresa de base tecnológica.

10.8 ID101. Professional Technical English

A fundamental part of the integral formation of a professional is the ability to communicate in a foreign language in addition to the native language itself. It not only broadens its cultural horizon but also allows a more humane and comprehensive view of people's lives. In the case of foreign languages, English is undoubtedly the most practical because it is spoken around the world. There is no country where it is not spoken. In careers related to tourist services English is perhaps the most important practical tool that the student must master from the outset as part of his comprehensive education.