FACULTAD DE INFORMÁTICA | UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA PLATA

ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS Año 2020	**Carrera:** Maestría en Ingeniería de Software **Docentes Responsables:** Dr. Antonelli Leandro Mg.Thomas Pablo Dr. Colla Pedro **Duración:** 108 hs.

OBJETIVOS GENERALES:

- Identificar, analizar y establecer el alcance de aplicación de los conceptos principales de la Administración de Proyectos de Software.
- Conocer los fundamentos de la Ingeniería de Software aplicables en forma directa a la Gestión de Proyectos de Software.
- Subrayar los aspectos de la Ingeniería de Software y la Gestión de Proyectos, relacionados con la medición de productos y procesos y los enfoques experimentales.
- Identificar y analizar el contexto de aplicación de los procesos de calidad y mejora de los procesos de las organizaciones.

CONTENIDOS MINIMOS:

- Conceptos principales de la Administración de Proyectos de Software.
- Conceptos principales de la Ingeniería de Software.
- Medición de productos y procesos.
- Calidad y mejora de procesos.

PROGRAMA

Software e Ingeniería de Software
Concepto de software. Naturaleza y cualidades del software. Objetivo de la producción de software. Productos de software. Ingeniería de Software (IS). Concepto y panorama de la Ingeniería de Software. Evolución del software desde los orígenes. Cuerpo de Conocimiento de la Ingeniería Software (SWEBOK). Áreas de conocimiento del SWEBOK.
Introducción a los Proyectos de Software
Experiencia en la Gestión de Proyectos de Software. Características de los proyectos de Ingeniería. Razones de los fracasos y los éxitos en los proyectos de software. Unidad

conceptual y complejidad dinámica de los proyectos. Importancia de la comunicación en un proyecto. Ley de Brooks.

Gestión de los Proyectos de Software

Introducción al Cuerpo de Conocimiento de la Gestión de Proyectos (PMBOK) del Project Management Institute (PMI). La Oficina de Proyectos (Project Management Office-PMO). Concepto de Proyecto y de Gestión de Proyectos. Procesos de la Gestión de Proyectos, su interacción y evolución a lo largo del proyecto. Áreas de conocimiento del PMBOK. Componentes y restricciones de un proyecto. Los procesos de calidad, riesgos y compras. Actividades del Gerente de Proyecto.

Plan de Gestión de un Proyecto

Gestión de integración de un proyecto en el PMBOK. Desarrollo del plan de proyecto. Fundamentación de un plan de proyecto. Componentes de un plan de proyecto. Tareas, hitos y procesos. Formato y contenido de un Plan de Gerenciamiento de un Proyecto de Software.

Gestión del Alcance y detalle de tareas

La Gestión del Alcance de un proyecto como área de conocimiento del PMBOK. Planeamiento y control del alcance en un proyecto. Alcance del producto, de los procesos y del proyecto. El documento de alcance de un proyecto. La estructura de desglose tareas del proyecto (WBS). Guías prácticas para la construcción. Procesos de aseguramiento de calidad del WBS.

Gestión del Tiempo

La Gestión del Tiempo como área de conocimiento del PMBOK. Procesos de planeamiento y control del tiempo en un proyecto. Actividades en un paquete de trabajo. Contenido de las actividades de gestión del tiempo. Organización de las tareas de gestión de tiempo. Relación entre duración y esfuerzo. Datos para estimar el tiempo disponible. Recursos: definición y clasificaciones. Técnicas y herramientas para estimar tiempos y esfuerzos de recursos. Documentos para el planeamiento y control.

Estimaciones y tamaño del software

Incertidumbre de las estimaciones. Fuentes de errores en las estimaciones. Errores relacionados con la práctica de estimación. Manejo de los errores de estimación. Factores determinantes del esfuerzo, costo, cronograma. Tamaño del software. Medidas de proceso, producto y recursos. Medición de atributos externos e internos del software. Medidas de longitud, funcionalidad, complejidad y reuso.

Control de proyectos

Características generales de los controles. Control Gerencial. Informes de avance. Control de proyectos. Earned Value Analysis (EVA). La medición del avance de un proyecto. Componentes principales del Earned Value Analysis. Variaciones y ratios. Implementación de EVA.

Calidad y Mejora del proceso software

Calidad del software. Introducción al Modelo de Maduración de Capacidad. Objetivos del modelo clásico de Capability Maturity Model (CMM). Niveles de madurez. Evolución del proceso. Estructura del CMM. Áreas clave del proceso por nivel. Capability Maturity Model Integration (CMMI).

Capital humano

Técnicas de alocación y calenderización. Tipos de personalidades. Gestión global. Beneficios y desafíos. Equipos virtuales. Barreras interculturales. Organización del trabajo. Teorías de la motivación. .

Gestión de proyectos agiles

Metodologías ágiles. Manifiesto agil. Principios y valores. Equipos auto-organizados. Liderazgo. XP. SCRUM. Kanban. Kaizen.

ACTIVIDADES EXPERIMENTALES y DE INVESTIGACION

Tareas en Laboratorio

Los alumnos realizan Trabajos Prácticos (individuales y grupales) que deben entregar para ser evaluados.

Investigación:

Los alumnos hacen una presentación en clase de un artículo académico de interés y elaboran un resumen que forma parte del material de la asignatura. Para preparar la presentación, deben complementar el artículo asignado con material complementario.

METODOLOGIA DE EVALUACION

El trabajo final de la materia consiste en investigar el estado del arte de un tema a elegir de una lista que elabora la cátedra.

El examen final es escrito y se concentra en los temas teóricos de la materia.

COMPETENCIAS A DESARROLLAR EN RELACION CON EL OBJETIVO DE LA CARRERA

C.1- Manejar y aplicar tecnologías actuales para el desarrollo de sistemas de software, incluyendo métodos, lenguajes, arquitecturas, frameworks y herramientas.

C.2- Tener capacidad para analizar diferentes modelos de proceso de desarrollo de software y evaluar su calidad tanto en aspectos del producto resultante como en la gestión de los individuos involucrados y sus interacciones.

C.3- Gestionar, planificar y controlar proyectos de software de distinta envergadura.

C.4- Definir parámetros de calidad tanto interna como externa de un producto software, y establecer procesos de evaluación y mejora que atiendan la satisfacción de todos los involucrados (el cliente, los usuarios y su experiencia, y el equipo de desarrollo).

C.6- Tener capacidad de analizar el estado del arte en los distintos aspectos de la ingeniería de software, así como producir conocimiento científico en el área.

BIBLIOGRAFÍA BASICA

Ruhe, Günther, Wohlin, Claes: Software Project Management in a Changing World, Springer, ISBN 978-3-642-55034-8, © 2014.

Project Management Institute: A guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK guide) 6th edition, ISBN 9781628251845, © 2018.

Robert K. Wysocki: Effective Project Management: traditional, agile, extreme 7th edition, John Wiley & Sons © 2014

Bourque, Pierre, Fairley, Richard: Guide to the software engineering body of knowledge, SWEBOK v3.0, IEEE, ISBN 0-7695-5166-1, © 2014.

Jason, Jennifer: Agile project management: kanban, scrum, kaizen, ISBN 9781719949187, 2018.

Boehm, B, Rombach, H. D, Zelkowitz, M. V. Foundations of Empirical Software Engineering, The Legacy of Victor R. Basili, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 978-3-540-24547-6, 2005.

Brooks, F., The Mythical Man-month. Essays on Software Engineering, 1982, Addison Wesley, Reading, Massachusetts.

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

El siguiente material lo conforman papers clásicos de la disciplina y otros más actuales reflejando las tendencias modernas

Bloch M, Blumberg S, Laartz J Delivering large-scale IT projects on time, on budget and on value. McKinsey Finance 45:28–35, 2013Dalcher D The nature of project management: a reflection on the anatomy of major projects by Morris and Hough. Int J Manag Proj Bus 5(4):643–660, 2012.

Delater A, Narayan N, Paech B, Tracing requirements and source code during software development. In: ICSEA'12: 7th international conference of software engineering advances, pp 274–282, 2012.

Dingsøyr T, Nerur S, Balijepally V, Moe NB, A decade of agile methodologies: towards explaining agile software development. J Syst Softw 85(6):1213–1221. doi:10.1016/j.jss.2012. 02.033, 2012.

Eveleens JL, Verhoef C, The rise and fall of the chaos report figures. IEEE Softw 27 (1):30–36, 2010.

Hayat, F., Rehman, A. U., Arif, K. S., Wahab, K. Abbas, M., "The Influence of Agile Methodology (Scrum) on Software Project Management," 2019 20th IEEE/ACIS International Conference on Software Engineering, Artificial Intelligence, Networking and Parallel/Distributed Computing (SNPD), Toyama, Japan, pp. 145-149, 2019.

Gibbs, W.W., "Software Chronicle Crisis", Scientific American, November 1994

Gotel, O., Cleland-Huang, J., Huffman Hayes, J., Zisman, A., Egyed, A., Grunbacher, P., Dekhtyar, A., Antoniol, G., Maletic. J., The grand challenge of traceability (v1.0). In Software and Systems Traceability, pages 343–409. Springer, 2012.

ISO/IEC/IEEE International Standard - Systems and software engineering - Life cycle processes - Project management," in ISO/IEC/IEEE 16326:2019(E) , vol., no., pp.1-42, 13 Dec. 2019

Jalali S, Wohlin C, Global software engineering and agile practices: a systematic review. J Softw Evol Proces 24(6):643–659, 2012.

Jørgensen M, Moløkken K, How large are software cost overruns? A review of the 1994 Chaos report. Inform Softw Technol 48(8):297–301, 2006.

Kennedy D, Nur M, The rise of taylorism in knowledge management. In: Proceedings of PICMET'12: technology management for emerging technologies (PICMET), 2012.

Kruchten P, The frog and the octopus – a model of software development. CSI Commun 35 (4):12–15,

2011.
Lampasona C, Heidrich J, Basili V, Ocampo A, Software quality modeling experiences at an oil company. In: Proceedings of the 6th international conference on empirical software engineering and measurement (ESEM), 20–21, pp 243–246, 2012.
Larman C, Basili VR, Iterative and incremental development: a brief history. Computer 36 (6):47–56, 2003.
Moe NB, Dingsøyr T, Dyba° T, A teamwork model for understanding an agile team: a case study of a Scrum project. Info Softw Technol 52(5):480–491, 2010.
Moe NB, Smite D, Hanssen GK, From offshore outsourcing to offshore insourcing: three stories. In: Proceedings of the 7th international conference on Global Software Engineering (ICGSE), pp 1–10, 2012.
Saleem, N., "Empirical Analysis of Critical Success Factors for Project Management in Global Software Development," 2019 ACM/IEEE 14th International Conference on Global Software Engineering (ICGSE), Montreal, QC, Canada, pp. 68-71, 2019.
Novais RL, Torres A, Mendes TS, Mendonc¸a M, Zazworka N, Software evolution visualization: a systematic mapping study. Inf Softw Technol 55:1860–1883, 2013
Noll J, Beecham S, Richardson I. Global software development and collaboration: barriers and solutions. ACM SIGCSE bulletin - special section on global intercultural collaboration, September 2010.
Steinberga L,Smite D (2011) Towards a contemporary understanding of motivation in distributed software projects: solution proposal, vol 770. University of Latvia, Computer Science and Information Technologies, pp 15–26, 2011.
Wong, W. Y., Wen Yu, S., Too, C. W., "A Systematic Approach to Software Quality Assurance: The Relationship of Project Activities within Project Life Cycle and System Development Life Cycle," 2018 IEEE Conference on Systems, Process and Control (ICSPC), Melaka, Malaysia, pp. 123-128, 2018.