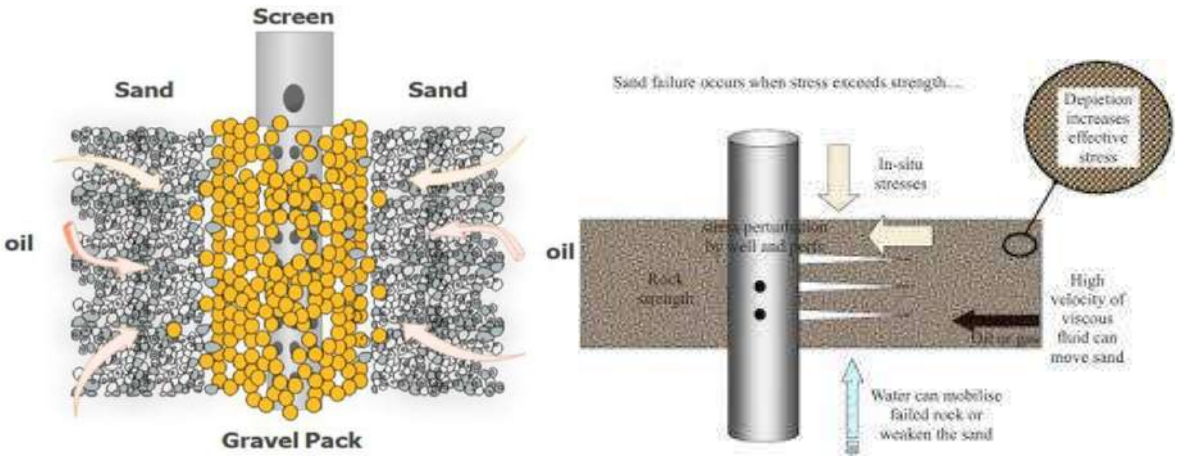
Project 28

Prediction of sand product in Iraqi oilfield

محمد فالح عبد الحسن و احمد مهدي رمضان
أ.د. فاضل سرحان و م.م. علياء محمود علي

Abstract: Sand production is a problem of increasing concern in the petroleum industry due to its significant problems and operational and technical challenges associated with production operations. The main impacts of sand production affect safety, economics of wells or fields, and continuous production. Predicting the state of sand production and rock failure in the petroleum industry has received a lot of attention at present. Anticipating the start of sand production gives operators a clear idea of managing the production process more effectively and determining the use of appropriate technical and economic methods for future processing. This thesis has dealt with the topic of predicting. The beginning of sand production in the Al-Amarah oil field by building a geomechanical model, so that it can be applied to all oil fields, where the available data were used such as sound recording, density, gamma rays, and geologic report. the geomechanical evaluation shall focus on the effect of bottom-hole flowing pressure and critical flow pressure in the downhole, which is defined as the pressure at which sand production begins. Sand production start-up forecasting programs require accurate field data and calculations to calculate the exact critical pressure at which sand production will occur.

Graphical Abstract



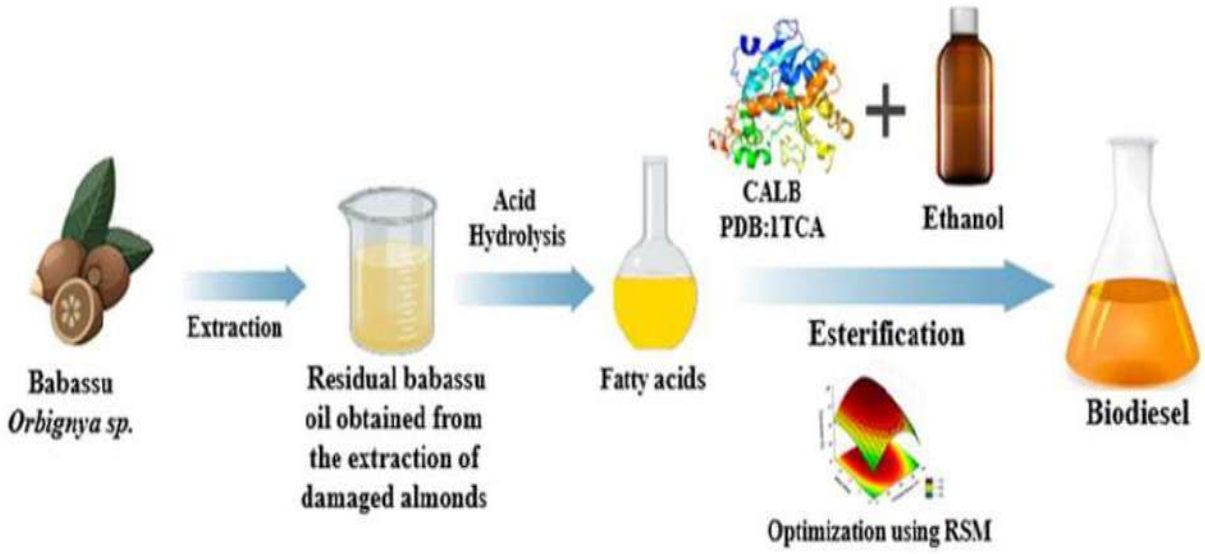
Project 29

Comparative study of biodiesel production from different waste oil sources

مهدي علاء قاسم و ليث حسين محسن
أ.د. نجم عبد الكاظم الربيعي

Abstract: Biodiesel is globally known as a sustainable alternative fuel for petroleum-based diesel. The advantages delivered by blending biodiesel with diesel are numerous including renewability, carbon neutrality, reduced emission of toxic pollutants and better lubricity of the blended fuel. A large volume of oil wastes is produced on a daily basis in the Iraq. This abundant waste source could serve as an economic feedstock for bioenergy generation. In the present study, oil waste from many sources (vegetable and animal) will be used for biodiesel production. More specifically, a single step transesterification of oil waste with methanol using sodium hydroxide as homogeneous catalyst under moderate operational conditions will be applied to outcome biodiesel of fatty acid methyl ester (FAME) content. Characterization will be performed using standard procedure.

Graphical Abstract



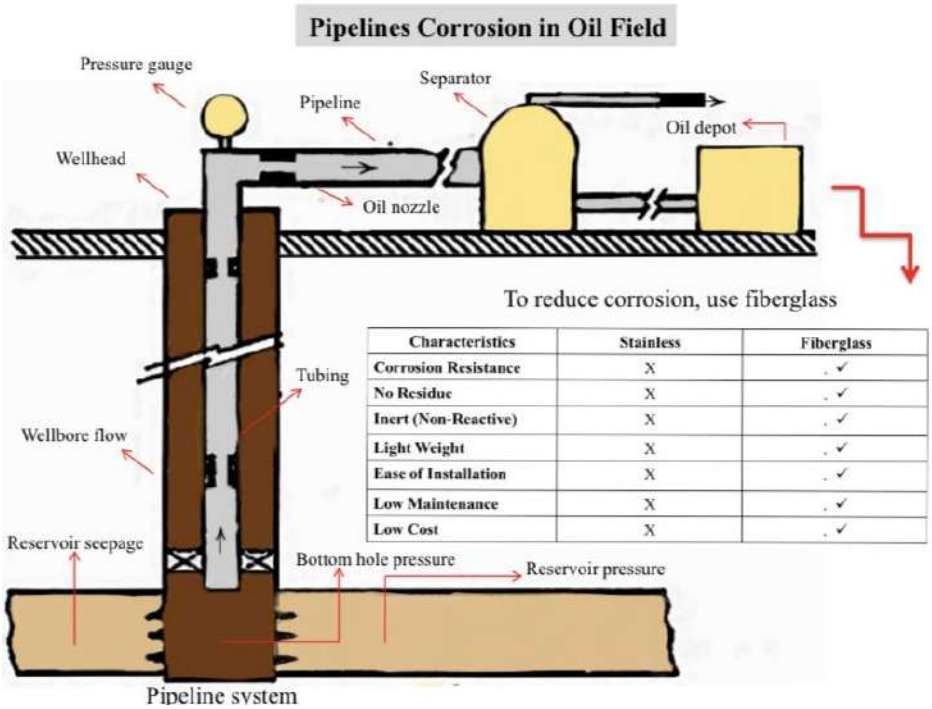
Project 30

Study the effect of corrosion in oil field pipes by using different Iraqi crude oil

يونس عرفان اسماعيل و دعاء حسن حميد
ا.م.د. رمزي صيهود حميد

Abstract: Corrosion costs of the oil industry are billions of dollars in a year. Corrosion affects every aspect of exploration and production of oil, from offshore rigs to casing and transporting the crude oil to refinery or exporting terminal. This study aims to investigate the effect of sulfur content on the corrosion of carbon steel and composite material (polyester/fiberglass) pipes used in well production. In the present work three specimens of pipes from (Al – Nasiriyah oil field, Al – Daura refinery, and composite material) are prepared in the center of the training and workshop in university of technology with (3, and 5 mm) thickness and (30 mm) diameter which immersed in different types of Iraqi crude oil field (East – Baghdad, Al – Nasiriyah, and Al – Rumaila field) in different times (0, 60, 120, 240, 300, and 360 day). Physical properties (viscosity, density, API grade, specific gravity (sp.gr), sulfur %, sediment %, and water %) of three types of Iraqi crude oil are tested in lab of petroleum technology department. Also study specimens of pipes by microscope to knowing the effect of sulfur % on these specimens. The results showed that when increasing duration of immersed pipes and sulfur content in crude oil increased the rate of corrosion, and the composite material pipe gives the best result compared with the other two specimens pipes used because they didn‟t influenced by corrosion when immersed in Iraqi crude oil. Also, it was noted that the diffusion coefficient decreased in composite pipe compared with the other pipes.

Graphical Abstract



Characteristics	Stainless	Fiberglass
Corrosion Resistance	X	✓
No Residue	X	✓
Inert (Non-Reactive)	X	✓
Light Weight	X	✓
Ease of Installation	X	✓
Low Maintenance	X	✓
Low Cost	X	✓

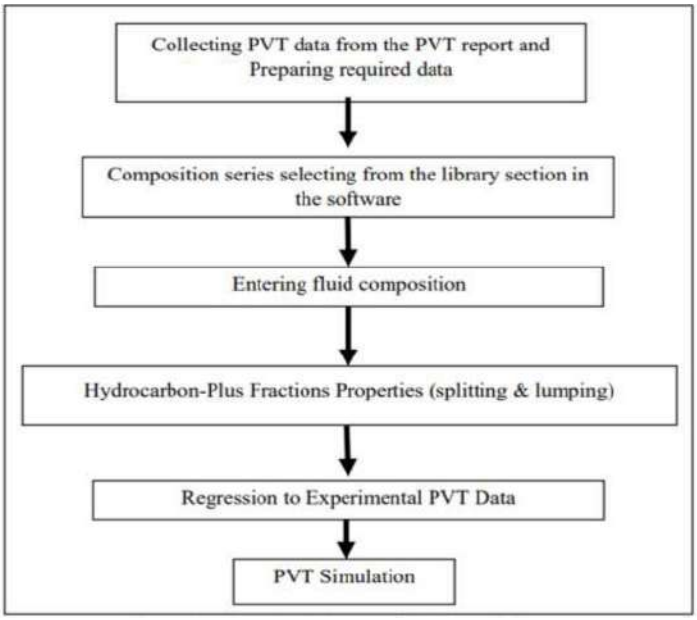
Project 31

PVT model for Mishrif reservoir in West Qurna Oil Field

عبدالرحمن فاضل جواد و زينب لواء عدنان
م.د. عماد عبد الحسين و م.م. محمد عبد الله

Abstract : Reservoir fluid properties are important data in calculating many aspects of production and reservoir engineering. The PVT properties of the tank fluid are critical to efficient tank management throughout the life of the tank, from discovery to abandonment. Basically, the sequence followed in fluid modeling begins with collecting samples from a reservoir, analyzing the samples and then developing mathematical models that describe the thermodynamic behavior of the fluid. This study was concerned with estimating the physical properties and predicting the phase behavior of the West Qurna reservoir fluids. Prediction was performed using Winprop from CMG software containing regression technique to adjust the PVT data and phase behavior of the reservoir fluid samples. Winprop from CMG® software uses the Soave-Redlich-Kwong (SRK) and Peng- Robinson (PR) equation for the case in the EOS model, the equation with percentage error was used to estimate the physical properties of the reservoir fluid and to predict the phase diagram. Also, for calculating the original C properties, Twu correlation prevailed because the results of this relationship were closest to the original data, in this study the results of the SRK equation were more accurate than the PR EOS which had positive agreement with the experimental data, so that they were chosen to establish the EOS mode for this study. As a result of this study, the West Qurna reservoir fluid type was determined from PVT modeling, which is a black oil reservoir. The tank fluid type in the configuration specified by PVT modeling is a gas reflux condenser tank**.**

Graphical Abstract



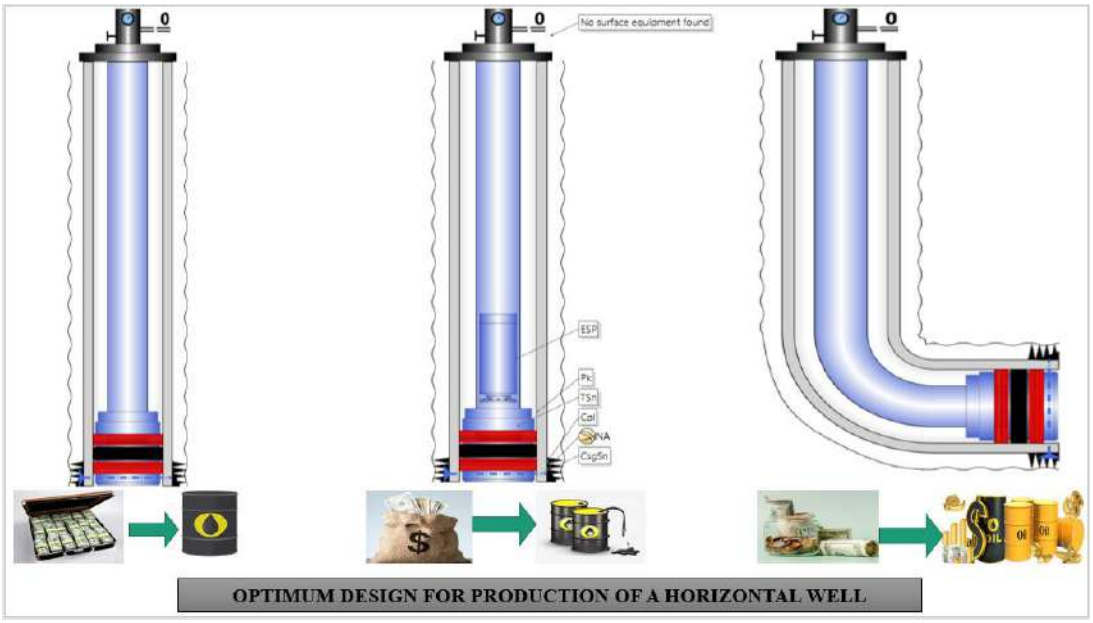
Project 32

Optimum design for production for a horizontal well

علي رحيم رزاق و حسين سلمان هاشم
أ.م.د. محمد عبد الامير

Abstract: Horizontal wells have been drilled worldwide for the past decades, to increase the oil production rate and reduce water and/or gas cresting. For the importance of horizontal wells, many vertical wells have been converted to horizontal wells. Some of them were successful in increasing the production rate as expected, while others were not as successful in doing so. In this study, a vertical well (referred to as V1) in Khurmala field in Kirkuk was selected to be studied and converted to a designed horizontal well (referred to as H1). In addition to that, a production enhancement was made using ESP in both the vertical and horizontal wells.

Graphical Abstract



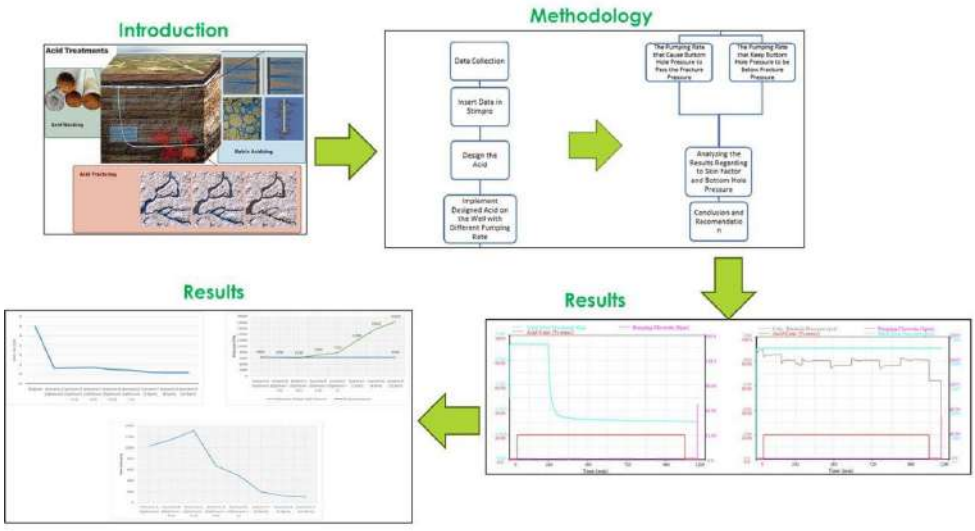
Project 33

Matrix acidifying of limestone formation in an Iraq oil field

جعفر حميد عبود و علي عبدالباقر مطشر
أ.م.د. محمد عبد الامير

Abstract: The drilling and completion process of a well often influences the near- wellbore area in an unpredictable and unfavorable manner. Most of the wells, for instance, are drilled overbalanced which means higher pressure of the drilling mud in the borehole than in the formation and hence the forming of an internal and external mud filter cake on the borehole wall. Thus, for instance, natural fractures which initially could have been highly permeable can now be plugged due to the fluid losses. All mechanical, hydraulic and chemical processes during drilling, completion and production of an oil or gas well that detain the fluid flow causes an additional pressure drop in the wellbore vicinity which is referred to as the near wellbore damage. Drilling fluids which migrated into the near wellbore area and caused reduction of the permeability can be removed. Well stimulation can be categorized in fracturing and acidizing. Acidizing basically is increasing production by dissolving the rock, fines or mud particles in the near wellbore region and hence enlarging the channels through which oil, gas, or water flows towards the well. Matrix acidizing is a widely utilized well stimulation technique in the oil and gas industry, specifically targeting carbonate reservoirs, such as limestone formations. This process involves the injection of acidic solutions into the reservoir, which reacts with the carbonate minerals and dissolves them, thereby enhancing the permeability and overall production capacity. The main objective of this study is to investigate the effectiveness and optimization of matrix acidizing in limestone formations, focusing on factors such as acid type, concentration, and exposure time. Through a combination of experimental data, literature review, and computer simulations, this research aims to provide insights into the optimal design and implementation of matrix acidizing treatments in limestone reservoirs, ultimately contributing to improved hydrocarbon recovery and increased operational efficiency.

Graphical Abstract



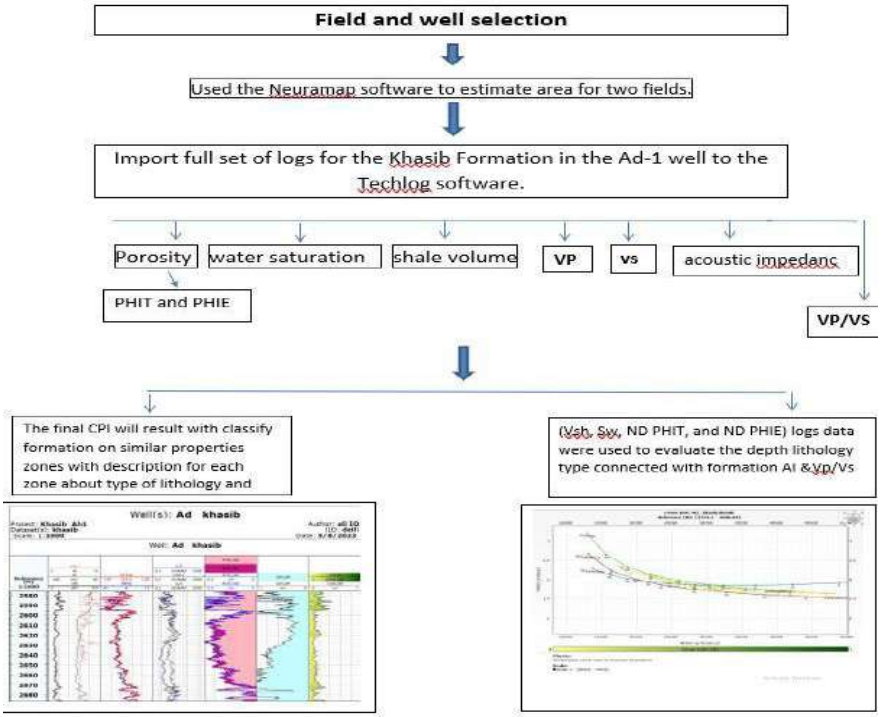
Project 34

Lithology evaluation of Khasib formation using AI with Vp/Vs relationship at Ahdab oil field, middle of Iraq.

علي نعيم كليب و منتضر محمد عبد الصاحب
م.د. هبه طارق جليل

Abstract: Khasib Formation is one of the important reservoirs in Ahdeb oil field, and it will be the main subject in the recent study. The Khasib formation Lithology will be evaluated by using the relationship between Acoustic Impedance and sound velocities ratio (Vp/Vs) colored by the calculated petrophysical properties (shale volume, total and effective porosities and water saturation in Al-Ahdab oil field using Ah-1Well. The Bulk density is one of the most important physical properties that reflect the density of the Material and the density of the liquid present in the voids of the rocks. As an important Property to calculate the petrophysical properties used in the study Acoustic impedance was calculated from the total density and compression velocity, Shear velocities were calculated from the Castagna equation (1992) from compression velocity. The other petrophysical properties will be calculated consecutively. The processing and interpretation of log data was done using Techlog 1915 software. The results showed al Khasib formation through a cross plot between vp/vs and acoustic impedance that it contains limestone and some of the shale. All formation contains water as main fluid except depth between 2600 to 2625m contains hydrocarbons fluids. The shear velocity appeared to be less than the compressive velocity, the areas in which the shear and compressive velocities are high are offset by the areas of low porosity and low water saturation, and this is proven by the resistivity log, where we note its response.

Graphical Abstract



المهرجان الرابع لمشاريع التخرج للمراحل المنتهية
(التكنولوجية إبداع وإبتكار)
للعام 2022-2023

برعاية السيد رئيس الجامعة التكنولوجية المحترم
الاستاذ الدكتور احمد محمد الغبان المحترم
وباشراف السيد رئيس قسم هندسة النفط والغاز
الاستاذ الدكتور فاضل سرحان كاظم المحترم
يسر قسم هندسة النفط والغاز دعوتكم لحضور
مهرجان مشاريع التخرج الرابع للمراحل المنتهية
على القاعة الذكية في بناية القسم – الطابق الثاني
في يوم الخميس الموافق ٢٢ حزيران ٢٠٢٣ في تمام الساعة التاسعة صباحا
والدعوة عامة للجميع

المشاريع المرشحة لمهرجان مشاريع التخرج الرابع

ت	اسم الطالب	اسم المشروع	اسم المشرف
١	عمار عبد الهادي جمانه مهدي	PLT interpretation for an oil well	م.د. عماد عبد الحسين د. علي خيون
٢	احمد فهد حيدر علي	Live design of Darcy law	م. د. جهاد حسين
٣	ماجد عبد الله محمد احمد معد حمدان	reservoir simulation of gas condensate field	ا.م.د. غزوان نوري
٤	علي عبد الكريم فاضل عباس	Treatment of saline water using electrocoagulation technique	ا.م.د. احمد عبد الله رمضان
٥	حسين سلمان هاشم علي رحيم رزاق	Optimization design or production for a horizontal well	ا.م.د. محمد عبد الامير
٦	محمد علي سامي سجاد نعيم	Review of renewable hydrogen production methods	ا.د. نجم عبدالكاظم الربيعي
٧	ليث حسين عبيد مهدي اياد موسى	Using well logging data in well completion	ا.د. فاضل سرحان كاظم ا.م.د. غزوان نوري سعد
٨	يونس عرفان إسماعيل دعاء حسن مجيد	Study the effect of corrosion in oil field pipes by using different Iraqi crude oil	ا.م.د. رمزي صيهود
٩	عبد الكريم عماد بتول محمد جمعة	Reservoir performance analysis and production using integrated material balance model	م. د. وسام عيسى طاهر
١٠	منتظر محمد جعفر جبر جاسم	Development of tight oil and gas reservoir : a review of key challenges and modern production technologies	م.د. عماد عبد الحسين م.د. وسام عيسى طاهر
١١	زينب عقيل مهدي عبد الحسن	Comparative study of filtration loss properties of mud prepared with calcium and sodium bentonite	م. دعاء صالح مهدي
١٢	علي نصير غازي عبد الكريم فتحي احمد	Removing hydrocarbon and heavy metals from produced water by clay	ا.م.د. ميساء علي البدري
١٣	طارق زيد نجم رغد حازم محمد	Well Test Analysis of Horizontal Wells	م.م. علي انور علي

ت	عنوان المشروع	القسم
١	Experimental Study of a Solar-Powered Optical Signal System	قسم الهندسة الميكانيكية
٢	Hydraulic performance of compound Rectangular in plan Labyrinth Weir (Experimental Study)	قسم الهندسة المدنية
٣	Improving the String Efficiency of Overhead Line Insulators	قسم الهندسة الكهربائية
٤	Design of an environmentally friendly self-powered electric generator	قسم الهندسة الكهروميكانيكية
٥	Design of a small wheelchair based on a sound sensor and 6DOF sensor	قسم هندسة السيطرة والنظم
٦	Reuse of CO_2 from Natural gas by Chemical process Technique	قسم الهندسة الكيمياوية
٧	Design and manufacturing of field and laboratory digital point load tester	قسم هندسة الانتاج والمعادن
٨	MnO_2 Nano-size Modified MWCNTs for the Removal of Tetracycline from Water	قسم العلوم التطبيقية
٩	جامعة ابن سينا للعلوم الطبية والصيدلانية	قسم الهندسة العمارة
١٠	Electronic agent for safety and security procedures in UOT-CS	قسم علوم الحاسوب
١١	Hand Gesture Controlled Robot using IoT	قسم هندسة الحاسوب
١٢	Preparation and Characterization of Polymeric Drug Delivery System	قسم هندسة المواد
١٣	Antibiofilm Activity of Gold Nanoparticles As Preservative Materials for Eyes Contact Lenses Against Bacterial Infections	قسم هندسة الليزر والالكترونيات البصرية
١٤	PLT interpretation for an oil well	قسم تكنولوجيا النفط والغاز
١٥	Mutual Coupling Effects on Phased Array Antenna: Study and Analysis	قسم هندسة الاتصالات
١٦	Rehabilitation Process Of Upper Limbs Muscles Based Video Game and Simulation	قسم هندسة الطب الحياتي

البوم الصور

عضو اللجنة العلمية لمناقشة طلبة قسم النفط / أ.م.د. علاء عبدالهادي جبر

عضو اللجنة العلمية لمناقشة طلبة قسم النفط /أ.م.د. مهند نجاح جواد

تكريم المشاركين

شهادة مشاركة

Certificate of Appreciation

الى / زينب عقيل حسن و مهدي عبدالحسن عبدالامير

يسر قسم هندسة النفط والغاز تثمين مشاركتكم المتميزة في مهرجان مشاريع التخرج للمراحل المنتهية، الذي اقامته الجامعة التكنولوجية للفترة 21-22 حزيران 2023 بمشروع تخرجكم الموسوم:

‹‹Comparative Study of Filtration Loss Properties of Mud Prepared With Calcium & Sodium Bentonite››

وباشراف المدرس دعاء صالح مهدي

أ.د. فاضل سرحان كاظم
رئيس قسم هندسة النفط والغاز

شهادة مشاركة

Certificate of Appreciation

الى / يونس عرفان إسماعيل و دعاء حسن مجيد

يسر قسم هندسة النفط والغاز تثمين مشاركتكم المتميزة في مهرجان مشاريع التخرج للمراحل المنتهية، الذي اقامته الجامعة التكنولوجية للفترة 21-22 حزيران 2023 بمشروع تخرجكم الموسوم:

‹‹Study the Effect of Corrosion in Oil Field Pipes by Using Different Iraqi Crude Oil››

وباشراف الاستاذ المساعد الدكتور رمزي صيهود حميد

أ.د. فاضل سرحان كاظم
رئيس قسم هندسة النفط والغاز

شهادة مشاركة

Certificate of Appreciation

الى/ طارق زيد نجم و رغد حازم محمد

يسر قسم هندسة النفط والغاز تثمين مشاركتكم المتميزة في مهرجان مشاريع التخرج للمراحل المنتهية، الذي اقامته الجامعة التكنولوجية للفترة 21-22 حزيران 2023 بمشروع تخرجكم الموسوم:

‹‹Well Test Analysis of Horizontal Wells››

وباشراف المدرس المساعد علي انور علي

أ.د. فاضل سرحان كاظم
رئيس قسم هندسة النفط والغاز

شهادة مشاركة

Certificate of Appreciation

الى/ عمار عبدالهادي موله و جمانه مهدي مله

يسر قسم هندسة النفط والغاز تثمين مشاركتكم المتميزة في مهرجان مشاريع التخرج للمراحل المنتهية، الذي اقامته الجامعة التكنولوجية للفترة 21-22 حزيران 2023 بمشروع تخرجكم الموسوم:

‹‹PLT interpretation for an oil well››

وباشراف المدرس الدكتور عماد عبد الحسين فاخر و الدكتور علي خيون خلف

أ.د. فاضل سرحان كاظم
رئيس قسم هندسة النفط والغاز

شهادة مشاركة

Certificate of Appreciation

الى/ منتظر محمد فاهم و جعفر جبر جاسم

يسر قسم هندسة النفط والغاز تثمين مشاركتكم المتميزة في مهرجان مشاريع التخرج للمراحل المنتهية، الذي اقامته الجامعة التكنولوجية للفترة 21-22 حزيران 2023 بمشروع تخرجكم الموسوم:

‹‹Development of tight oil and gas reservoirs: Evaluation of key challenges and modern production technologies››

وباشراف المدرس الدكتور عماد عبد الحسين و المدرس الدكتور وسام عيسى طاهر

أ.د. فاضل سرحان كاظم
رئيس قسم هندسة النفط والغاز

شهادة مشاركة

Certificate of Appreciation

الى/ ماجد عبد الله محمد و احمد معد حمدان

يسر قسم هندسة النفط والغاز تثمين مشاركتكم المتميزة في مهرجان مشاريع التخرج للمراحل المنتهية، الذي اقامته الجامعة التكنولوجية للفترة 21-22 حزيران 2023 بمشروع تخرجكم الموسوم:

‹‹Reservoir Simulation of Gas Condensate Field››

وباشراف الاستاذ المساعد الدكتور غزوان نوري سعد

أ.د. فاضل سرحان كاظم
رئيس قسم هندسة النفط والغاز

شهادة مشاركة

Certificate of Appreciation

الى / ليث حسين عبيد و مهدي اياد موسى

يسر قسم هندسة النفط والغاز تثمين مشاركتكم المتميزة في مهرجان مشاريع التخرج للمراحل المنتهية، الذي اقامته الجامعة التكنولوجية للفترة 21-22 حزيران 2023 بمشروع تخرجكم الموسوم:

‹‹Using Well Logging Data in Well Completion››

وباشراف الاستاذ الدكتور فاضل سرحان كاظم و الاستاذ المساعد الدكتور غزوان نوري سعد

أ.د. فاضل سرحان كاظم
رئيس قسم هندسة النفط والغاز

شهادة مشاركة

Certificate of Appreciation

الى / حسين سلمان هاشم و علي رحيم رزاق

يسر قسم هندسة النفط والغاز تثمين مشاركتكم المتميزة في مهرجان مشاريع التخرج للمراحل المنتهية، الذي اقامته الجامعة التكنولوجية للفترة 21-22 حزيران 2023 بمشروع تخرجكم الموسوم:

‹‹Optimization Design for Production of a Horizontal Well››

وباشراف الاستاذ المساعد الدكتور محمد عبد الامير عبدالنبي

أ.د. فاضل سرحان كاظم
رئيس قسم هندسة النفط والغاز

شهادة مشاركة

Certificate of Appreciation

الى / علي نصير غازي و عبد الكريم فتحي احمد

يسر قسم هندسة النفط والغاز تثمين مشاركتكم المتميزة في مهرجان مشاريع التخرج للمراحل المنتهية، الذي اقامته الجامعة التكنولوجية للفترة 21-22 حزيران 2023 بمشروع تخرجكم الموسوم:

‹‹Removing Hydrocarbon & Heavy Metals from Produced Water by Clay››

وباشراف الاستاذ المساعد الدكتور ميساء علي البدري

أ.د. فاضل سرحان كاظم
رئيس قسم هندسة النفط والغاز

شهادة مشاركة

Certificate of Appreciation

الى / سجاد نعيم عبدالرضا و محمد علي سامي

يسر قسم هندسة النفط والغاز تثمين مشاركتكم المتميزة في مهرجان مشاريع التخرج للمراحل المنتهية، الذي اقامته الجامعة التكنولوجية للفترة 21-22 حزيران 2023 بمشروع تخرجكم الموسوم:

‹‹Review of Renewable Hydrogen Production Methods››

وباشراف الاستاذ الدكتور نجم عبدالكاظم جواد الربيعي

أ.د. فاضل سرحان كاظم
رئيس قسم هندسة النفط والغاز

البوم الطلبة