

## List of Abstracts

10 November 2011

### Conference Hall 2

Time	Code	Topic	Page
13.00-13.15	cr001	<b>Modification of MgCl<sub>2</sub>-supported Ziegler-Natta catalyst with Lewis acids for ethylene polymerization:</b> Chatchai Tharawadee, Bunjerd Jongsomjit	1
13.15-13.30	cr002	<b>Synthesis of polyethylene/clay nanocomposite with metallocene catalyst :</b> Pimpatima Panupakorn, Bunjerd Jongsomjit	2
13.30-13.45	cr003	<b>Copolymerization of ethylene/1-hexene using silica-supported zirconium catalyst:</b> Piyarat Rodphon, Bunjerd Jongsomjit	3
13.45-14.00	cr004	<b>Reforming reaction of methane by carbon dioxide over Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> supported Nickel catalysts:</b> Wanida Tanhakit, Nuchchanok Yoonpan, Suphot Phatanasri	4
14.00-14.15	cr005	<b>Effect of acidity on the hydroxylation of benzene to phenol by Hydrogen peroxide over TS-1 catalysts:</b> Rudemas Manosak, Tharathon Mongkhonsi	5
14.15-14.30	cr006	<b>The selective catalytic reduction of nitrogen oxide by ammonia over V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>-moo<sub>3</sub>/ts-1 catalysts :</b> Kietlada warinsirirux, Tharathon Mongkhonsi	6
14.45-15.00	cr007	<b>Effect of calcium oxide on the properties and Fischer-Tropsch synthesis activities of the Co/ZrO<sub>2</sub> catalyst prepared by flame spray pyrolysis:</b> Thunrawee Kierdwarunpunya, Patita Tangjitsirirat, Choowong Chaisuk	7
15.00-15.15	cr015	<b>S and P promoted Mn-Na<sub>2</sub>WO<sub>4</sub>/La<sub>2</sub>O<sub>3</sub> catalysts for oxidative coupling of methane for further application in solid oxide fuel cell reactor:</b> Kridsada khammona, Suttichai Assabumrungrat, Wisitsree Wiyaratn	8
15.15-15.30	cr018	<b>Effect of hydrochloric acid promoter and loading sequence on the properties of gamma-alumina supported CuCl<sub>2</sub> based catalysts for ethylene oxychlorination:</b> Churairat Wirotsakul, Joongjai Panpranot, Piyasan Praserttham	9
15.30-15.45	cr021	<b>Effect of metal/alumina ratio in FSP catalysts:</b> Pawinee Eamprapai, Massupa Puangmalee, Choowong Chaisuk	10
15.45-16.00	cr022	<b>Photocatalytic for decolorization of Synthetic Dye by TiO<sub>2</sub> under UV-light irradiation in Batch Reactor:</b> J.Chanathaworn, J.Chungsiriporn	11
16.00-16.15	cr023	<b>IV characteristics of CO<sub>2</sub> and O<sub>2</sub> dielectric barrier discharges:</b> Nikom Phuengkum, Yutthana Tirawanichakul	12
16.15-16.30	cr024	<b>Two-dimensional mathematical modeling of oxidative coupling of methane in a membrane reactor:</b> Salamah Manundawee, Suttichai Assabumrungrat, Wisitsree Wiyaratn	13

### Conference Hall 4

Time	Code	Topic	Page
13.00-13.15	ms001	<b>Fabrication and microstructure of porous alumina tubular</b>	70

		<b>support for SOFC by extrusion:</b> A. Srisuwan, D. wattanasiriwech, S. wattasiriwech, P. Aungkawattana	
13.15-13.30	ms002	<b>A study of tin-free activation process for electroless nickel plating on polyurethane foam:</b> Jaratpon Sitthikun, Joongjai Panpranot, Yuttanant Boonyongmaneerat	71
13.30-13.45	ms003	<b>Preparation of Ni-Zn-P Catalysts Supported on Polyurethane Foam by Electroless Deposition Method:</b> Sara Ahmadi Pirshahid, Yuttanant Boonyongmaneerat, Okorn Mekasuwandumrong, Joongjai Panpranot	72
13.45-14.00	ms007	<b>Electromechanical properties of Electroactive Polythiophene/Elastomer Blend:</b> Siripong Thongbor, Datchanee Pattavarakom	73
14.00-14.15	ms009	<b>Formulation development for traffic delineator from natural rubber:</b> Tanya Thamsee, Chayanoot Changwichien	74
14.15-14.30	ms011	<b>Extraction of cellulose from corn cob for preparation and characterizafion of cellulose beads:</b> S. Suvachitanont, W. Pookingdao	75
Break			
14.45-15.00	ms012	<b>Evaluation of microcrystalline cellulose from corn cob for development to the pharmaceutical industry:</b> S. Suvachitanont, P. Ratanapan	76
15.00-15.15	ms013	<b>Comparison in properties of bamboo-derived activated carbons prepared from nitrogen and vacuum pyrolysis:</b> Thitiporn Prangtead, Samorn Hirunpraditkoon, Kamchai Nuithikul	77
15.15-15.30	ms014	<b>Effect of heating Suspension on Fabrication of YSZ Thin Film using Electrophoretic Deposition Process:</b> M. Meepo, D. Wattanasiriwech, S. Wattanasiriwech, P. Angwattana	78
15.30-15-45	ms018	<b>Deformation Behavior of Release Agent Coated Glass Fiber/Epoxy Composite using Carbon Nanotubes as Strain Sensors:</b> Paweena Sureeyatanapas, Robert Young	79
15-45-16.00	ms019	<b>Effect of Limestone Powders on Compressive Strength and Setting Time for Portland-Limestone Cement Pastes:</b> P. Thongsatnirgn, W. Wongkeo, S. Sinthupinyo, A. Chaipanich	80
16.00-16.15	ms020	<b>Compressive Strength of Binary and Ternary Blended Cement Mortars Containing Fly ash and silica Fume Under Autoclaved Curing:</b> W. Wongkeo, P. Thongsatnirgn, A. Chaipanich	81
16.15-16.30	ms021	<b>Evaluation of Physical Properties of Bone Scaffolds Prepared from Polyprolactone Microspheres:</b> N. Srimora, J. Kaewsrichan, L. Kaewsrichan	82

### Conference Hall 6

Time	Code	Topic	Page
13.00-13.15	pc001	<b>Model Predictive Control Approach to Improve the Control Performance in Pasteurized Milk Process:</b> Sathit Niamsuwan, Paisan Kittisupakorn, Iqbal M. Mutjaba	88
13.15-13.30	pc011	<b>Thermodynamic evaluation of ethanol steam reforming in double bed reactor:</b> Phanicha Tippawan, Yaneeporn Patcharavorachot, Suttichai Assabumrungrat, Amornchai	89

		Arpornwichanop	
13.30-13.45	pc014	<b>Development of a Model Selection Method Based on Reliability of a Soft Sensor Model:</b> T. Okada, H. Kaneko, K. Funatsu	90
13.45-14.00	pc015	<b>Classification of the Degradation of Soft Sensor Models and Discussion on Adaptive Models:</b> Hiromasa Kaneko, Kimito Funatsu	91
14.00-14.15	pc018	<b>Simulation of Hydrodynamics in an Internal Loop Airlift Reactor:</b> Kiattchai Wadaugsorn, Sunun Limtrakul, Terdthai Watanatham, P.A. Ramachandran	92
14.15-14.30	pc019	<b>Structural controllability analysis: a case study on alkali biodiesel production:</b> N. Rakseethong, W. Sritongku, V. Lersbamrungsuk	93
Break			
14.45-15.00	pc020	<b>Computer Simulation of Nanofibrous Structures: The Effect of Polydispersity of Fiber sizes on the Pore size:</b> Panu Danwanichakul, Duangkamol Danwanichakul	94
15.00-15.15	pc021	<b>Artificial Neural Network Approach on Equilibrium Moisture Content for Predicting Kinetics of Air Dried Sheet Rubber:</b> R. Dejchanchaiwong, W. Suchonpanit, A. Akephom, T' Lapo, Y. Tirawanichakul, P. Tekasakul, S. Tirawanichakul	95
15.15-15.30	pc022	<b>Empirical Drying Modeling of Skim Rubber with an Artificial Neural Network:</b> J. Tasara, S. Tirawanichakul, Y. Tirawanichakul	96
15.30-15.45	pc023	<b>Integration of fuzzy system into Genetic L-System Programming based Plant modeling Environment With Mathematica:</b> Suhartono, Mochammad Hariadi, Mauridhi Hery Purnomo	97
15.45-16.00	pc025	<b>Neural Network based Optimization for a Batch Extractive Distillation Process:</b> K. Jariyaboon, P. Kittisupakorn, W. Daosud	98

### Seminar Room 1

Time	Code	Topic	Page
13.00-13.15	Tpp001	การเตรียมรีซอร์ซินอล-ฟอร์มัลดีไฮด์แอโรเจลไมโครสเฟียร์ โดยวิธีการทำให้เกิดอิมัลชันผ่านการฉีดอย่างง่าย: กรณิศ คงเจริญ, จินตวัฒน์ ไชยชนะวงศ์, สุรัตน์ อารีรัตน์	T-64
13.15-13.30	Tpp007	สาเหตุและแนวทางการลดการเกิดตะกอนในหอกลั่นผลิตภัณฑ์พาทาลิกแอนไฮไดรด์: พรรษา อภิมาศ, ศรัญญา จีรวงษ์โรจน์, ศศิธร ธาวงศ์, เอี่ยมลลิตา จันทร์เพ็ญ, อัญชลีพร วาริตสวัสดิ์ หล่อทองคำ	T-65
13.30-13.45	Tpp008	สมบัติของพลาสมา พอลิเมอร์ฟิล์มพอลิเอทิลีนแอกไซด์ เสริมแรงด้วยเส้นใยคาร์บอน: จิตกร ไชย, สมใจ ขจรชีพพันธุ์งาม	T-66
13.45-14.00	Tpp009	การสังเคราะห์พอลิ (แอล-แลคไทด์) โดยการพอลิเมอไรเซชันแบบเปิดวง: ดนุพล บุปผสอน, สมใจ ขจรชีพพันธุ์งาม	T-67

14.00-14.15	Thp010	ผลกระทบของตัวแปรที่มีต่อคุณสมบัติของแผ่นฟิล์มพอลิเอทิลีนผสมชานอ้อยที่ก๊าซซึมผ่านได้: รัฐพล แสงศัพท์, สมใจ ขจรชีพพันธุ์งาม	T-68
14.15-14.30	Thp012	ประสิทธิภาพการปิดกั้นกลิ่นสนามแม่เหล็กไฟฟ้าของยางธรรมชาติผสมเขม่าดำผงโลหะทั้งสแตนเลสและดีบุก: ปรวิทย์ ไพไหล, อธิพล แจ่มชัด, วิภู ศรีสืบสาย	T-69
Break			
14.45-15.00	Tfb001	การศึกษาการเปลี่ยนแปลงทางกายภาพของวันเอการ์หลังผ่านการทำแห้งด้วยคาร์บอนไดออกไซด์เหนือวิกฤติ: ประภาพร เงินกระโทก, สุรัตน์ อารีรัตน์	T-38
15.00-15.15	Tfb006	การเตรียมผงแป้งที่ถูกเชื่อมขวางโมเลกุลผ่านการอบแห้งแบบพื้นผิวย่อย: อภิสรา ศรีสายหยุด, อภินันท์ สุทธิธารวัช	T-39
15.15-15.30	Tfb007	สภาวะที่เหมาะสมในการสกัดสารสำคัญจากผลส้มแขกด้วยคลื่นอัลตราโซนิก: มาฤดี ผ่องพิพัฒน์พงศ์, ยศพนธ์ ฉัตรจรัสแสง, ยูฉัตร ปันแก้ว, วรธนา พงษ์ทิวาส, อรรณพ สุทธิแก้ว	T-40
15.30-15.45	Tfb008	ผลของการลดอุณหภูมิอากาศในกระบวนการขัดขาวที่มีต่อการแตกหักของข้าวหอมมะลิ: พนมกร ขวาชอง, อภิชาติ อัจฉาเสียว	T-41
15.45-16.00	Tfb009	<b>การศึกษาผลของสภาวะการผลิตที่มีต่อขนาดเม็ดปุ๋ย:</b> เปรมนภา ไชติญาณพิทักษ์, จินดารัตน์ พิมพ์สมาน	T-42
16.00-16.15	Tfb101	การผลิตกรดแอล(+)-แลคติกจากวัสดุเหลือใช้ทางการเกษตรโดย <i>Lactobacillus casei subsp. rhamnosus</i> ในการเพาะเลี้ยงแบบอาหารเหลว: ธนพร วิชัย, วรรัตน์ บัตรประกร	T-43
16.15-16.30	Tfb102	<b>การรักษาคุณภาพน้ำมันมะพร้าวด้วยน้ำมันจากเมล็ดในมะม่วง:</b> กิตติภูมิ ศุภลักษณ์ปัญญา, สุธาสนี ศรีวิไล, ชไมพร เพ็งมาก, สุวัฒนา นิคม	T-44
16.30-16.45	Tfb103	<b>Separation of dextran from synthetic sugar syrups using ultrafiltration</b> : Chalongsri Flood, Arwut Promraksa, Adrian E.Flood	T-45

## Seminar Room 2

Time	Code	Topic	Page
13.00-13.15	Tsp002	การดูดซับเมทานอลในไบโอดีเซลด้วยถ่านกัมมันต์ที่ผลิตจากเปลือกถั่วแมคคาเดเมีย: พรรณธิดา บรรจง, เดชา ฉัตรศิริเวช	T-71
13.15-13.30	Tsp003	การดูดซับน้ำที่ปนในเอทานอลด้วยผงซิลิกาเจล: สุชานนท์ ตีรพัฒน์กบิล, เดชา ฉัตรศิริเวช	T-72
13.30-13.45	Tsp004	การสร้างชุดทดลองเพื่อตรวจสอบสารเชิงคุณภาพด้วยเทคนิคโครมาโตกราฟีแผ่นบางสำหรับการทดสอบสารประกอบฟีนอลิกส์: จุฑารัตน์ ชันทกะพันธ์, ผกาภาศ เจริญพัฒนานนท์	T-73
13.45-14.00	Tsp005	<b>การเตรียมตัวดูดซับจากถ่านเพื่อดูดซับกรดไขมันอิสระในน้ำมันปาล์มดิบ:</b> ภาคภูมิ จตุพรสวัสดิ์, วีระวัฒน์ คลอวุฒิมันตร์, ชูวงศ์ ชัยสุข, พรสวรรค์ อัครแสงรัตน์	T-74
14.00-14.15	Tsp006	<b>ระบบดูดซับแบบสลับความดันที่ใช้ตัวดูดซับจากมันสำปะหลัง:</b> ชลธิชา บุญฟูง, พนารัตน์ รัตนพานิ	T-75
14.15-14.30	Tsp007	การดูดซับแอลฟาโทโคเฟอรอลด้วยตัวดูดซับซิลิกาจากถ่านถั่ว: ขวัญปวีณ์ สิทธิเขตรกรณ์, วีระวัฒน์ คลอวุฒิมันตร์, ชูวงศ์ ชัยสุข, พรสวรรค์ อัครแสงรัตน์	T-76
Break			
14.45-15.00	sp001	<b>Solubility Equilibria Measurements of Enantiomeric Methionine Hydrochloride in Aqueous Solution:</b>	110

		Watcharakarn Srimahaprom, Adrian E. Flood	
15.00-15.15	sp002	<b>Biosorption of cadmium using pomelo peels and depectinated pomelo peels:</b> Penpun Tasao, Pornpip Kijawas, Nuttida monthong	111
15.15-15.30	sp003	<b>Saponin Extraction From Gymnemainodorum Decne. Using ultrasound Extraction Technique :</b> Soponrat Rattanasombat, chayanoot Sangwichien	112
15.30-15.45	sp004	<b>Separation of Prebiotics Compounds from Extract of Jackfruit:</b> Thitipong Rugwong, Pakamas Chetpatiananondh, Kulchanat Prasertsit	113
15-45-16.00	sp005	<b>Preliminary study of a glycerol separation via Aspen-HYSYS:</b> Wilaiporn Sawangpon, Sutham Sukmanee, Pornsiri Keawpradit	114
16.00-16.15	sp007	<b>Novel Approach to Predict the Azeotropy at any Pressure Using Classification by Subgroups:</b> T. H. Kim, H. Kaneko, N. Yamashiro, K. Funatsu	115
16.15-16.30	sp008	<b>Recycling oyster shell as adsorbent for Phosphate removal :</b> Ratanaporn Yuangsawad, Duangkamol Na-Ranong	116
16.30-16.45	sp010	<b>Synthesis of nano-sized zinc sulfide via micro-emulsion route:</b> K. Wangno, S. Supothina, W. Ratismith, T. Charinpanitkul	117

### Seminar Room 3

Time	Code	Topic	Page
13.00-13.15	ee002	<b>Ethanol production from agricultural residues using Long-Pang Kao Mhark:</b> Asma Mardla, Sininart Chongkhong, Pakamas Chetpattananondh	21
13.15-13.30	ee003	<b>Synthesis of HZSM-5 Catalyst From Palm Oil Plant FlyAsh for Catalytic Cracking Process of Empty Fruit Bunches to Bio-oil:</b> Sunarno, Panca Setia Utama, Ida Zahrina, Syaiful Bahri, Edy Saputra	22
13.30-13.45	ee005	<b>Upgrading of bio-oil from mimosa wood by Co/Mo, Co/Mo/Fe, Co/Mo/Ni supported SUZ-4 and ZSM-5 catalysts:</b> W. Ampon, A. Duangchan	23
13.45-14.00	ee010	<b>Study Drying Knetics and Qualities of two Parboiled rice : Hot Air and Infrared Radiation:</b> Bualuang O., Tirawanichakul S., Tirawanichakul Y.	24
14.00-14.15	ee011	<b>Drying characteristic of air Dried Sheet (ADS) Rubber:</b> Y Tirawanichakul, W. Suchonpanit, S. Tirawanichakul	25
14.15-14.30	ee014	<b>Kinetics Study of Direct Dimethyl Ether Synthesis:</b> P.Ratamanalaya, S.Limtrakul, T.Vatanatham, P.A.Ramachandran	27
Break			
14.45-15.00	ee015	<b>Greenhouse Gas Emission from 100 kW Community-Based Mixed Rice Husk-Glycerine Gasification Power Plant:</b> J. Waewsak, P. Nutongkaew, C. Kongruang, S. Tirawanichakul	28
15.00-15.15	ee016	<b>Effect of Catalysts and their Concentrations on Biodiesel Production from Waste Cooking Oil via Ultrasonic-Assisted Transesterification:</b> Prince N. Amaniampong, Chakrit Tongurai	29

15.15-15.30	ee018	<b>Optimization of Fermentation Conditions for Ethanol Production from Biodiesel-Derived Crude Glycerol Using Enterobacter aerogenes:</b> Kanokrat Saisa-ard, Poonsuk Prasertsan	31
15.30-15.45	ee101	<b>Microwave and Combined Hot Air/ Infrared of Pandanus leaf: Radiation Drying Kinetic and Specific energy consumption:</b> A. Nadee, Y. Tirawanichakul, S. Tirawanichakul	33
15-45-16.00	fc004	<b>Determination of the Isothermic Heat and Entropy of Different Sizes Shrimp by Sorption Isotherms:</b> S. Tirawanichakul, J. Tasara, Y. Tirawanichakul	68

#### Seminar Room 4

Time	Code	Topic	Page
13.00-13.15	Tes002	<b>การลดซีโอดีของน้ำเสียจากโรงงานผลิตเยื่อกระดาษด้วยปฏิกิริยาโฟโตเฟนตอน:</b> ศิวาพร ชูเรือง, รสสุคนธ์ เกษมณี, สุชาลินี เนรมิตตกพงศ์, อาทิตย์ เนรมิตตกพงศ์	T-24
13.15-13.30	Tes003	<b>การปล่อยก๊าซเรือนกระจกของกลุ่มอุตสาหกรรมไบโอดีเซลของประเทศไทย กับศักยภาพการส่งออกไปสหภาพยุโรป:</b> วรยุทธ สายบัวตรง, ชินาธิปภรณ์ พงศ์ภิญโญภาพ, ชำรงรัตน์ มุ่งเจริญ	T-25
13.30-13.45	Tes004	<b>การลดการปล่อยก๊าซเรือนกระจกของการพัฒนาเทคโนโลยีการผลิตเอทานอลจากมันสำปะหลัง ตามแนวทางกองทุนสิ่งแวดล้อมโลก:</b> วรยุทธ สายบัวตรง, ชำรงรัตน์ มุ่งเจริญ	T-26
13.45-14.00	Tes007	<b>การศึกษาปริมาณเซลลูโลส เฮมิเซลลูโลส และลิกนินจากของเหลือทิ้งจากพืชเพื่อใช้ในการขึ้นรูปแผ่นฟิล์มพลาสติกชีวภาพ:</b> วิทวัส จิรัฐพงศ์, กฤษณเวช ทรงชนศักดิ์	T-27
14.00-14.15	Tes008	<b>การสกัดกรดฮิวมิคจากปุ๋ยหมักโดยกระบวนการไฮโดรเทอร์มอล (Hydrothermal) ร่วมกับกระบวนการทางเคมี:</b> ชวีอรุณ คล่องตรวโจร, กฤษณเวช ทรงชนศักดิ์	T-28
14.15-14.30	Tes009	<b>การนำกลับมาใช้ใหม่ของน้ำยาโบรอนในการอัดเนื้อไม้ยางพารา:</b> จรรยา อินทมณี, จันทิมา ชั่งศิริพร, จริญญา บุญกาญจน์	T-29
Break			
14.45-15.00	Tes010	<b>การศึกษาผลกระทบตลอดวัฏจักรชีวิตของถาดบรรจุที่ผลิตจากพอลิแลคติกแอซิดผสมแป้งมันสำปะหลัง และพอลิเอทิลีนเทเรฟทาเลต:</b> เมทินี แสนมณีชัย, อัญชลี สุวรรณมณี, ธนาวดี ลี้จากภัย, โยษิตา ฤตีกิจ, ชำรงรัตน์ มุ่งเจริญ	T-30
15.00-15.15	Tes011	<b>Removal of commcial dye from water onto chitosan-coated-montmorillonite in fixed-beds:</b> Chakkit Umpuch, Songsak Sakaew	T-31
15.15-15.30	Tes013	<b>การบำบัดน้ำเสียสีย้อมเมทิลไวโอเลตด้วยถ่านกัมมันต์ที่เคลือบไทเทเนียมไดออกไซด์:</b> กนกวรรณ สมคิด, วิชา สุภะโกศล, สมลักษณ์ พันธุ์งอก, ไพลิน เกาตรการวิวัฒน์	T-32
15.30-15.45	Tes004	<b>การทดสอบประสิทธิภาพการตรึงไนโตรเจนของแบคทีเรียที่แยกได้จากดินด้วยวิธี acetylene reduction assay:</b> มาริสา จาดุพรพิพัฒน์, อารี ฤทธิบูรณ์, ชลิต นพรัตน์	T-33
15-45-16.00	Tes101	<b>Co-Pyrolysis of Oil Palm Shell and Lignite Coal:</b> Sitthiphong Pengpanich, Anucha Sitthisarikan, Siriwan Ploysitt, Chatchan Treeyawetchakul	T-34

## Conference Hall 2

Time	Code	Topic	Page
10.45-11.00	es001	<b>NH<sub>3</sub> adsorption from waste air using acid modification rubber wood activated carbon and charcoal:</b> Narong Chaisongkroa, Janya Intamane, Juntima Chungsiriporn	35
11.00-11.15	es003	<b>Optimization for lignin removal from synthetic wastewater by catalytic wet air oxidation:</b> Pongsert Sriprom, Arthit Neramittagapong, Sutasinee Neramittagapong	36
11.15-11.30	es005	<b>Regeneration of saturated NH<sub>3</sub> rubber wood charcoal from waste air treatment by hot water:</b> Narong Chaisongkroa, Janya Intamane, Juntima Chungsiriporn	37
11.30-11.45	es007	<b>Effect of pore size and surface chemistry of porous silica on CO<sub>2</sub> adsorption:</b> Thongthai Witoon, Metta Chareonpanich	38
11.45-12.00	es011	<b>Carbon footprint analysis of degradable garbage bags:</b> Unchalee Suwanmanee, Thanawadee Leejarkpai, Thumrongrut Mungcharoen	40
12.00-12.15	es014	<b>Study of New Chemicals as Replacer of Borax in the Treatment of Rubberwood:</b> Thanawat Jampa, Ram Yamsaengsung	41
12.15-12.30	es018	<b>Synthesis of Fe<sup>3+</sup> by sol-gel Method Doped on Ceramic Foam for Decolorization of Dying Wastewater:</b> Pongsak Khaowin, Juntima Chungsiriporn	42
		<b>Lunch</b>	
13.30-13.45	es019	<b>Effects of operating parameters on CO<sub>2</sub> Absorption by MEA Solution in a packed column for biogas upgrading:</b> P. Kasikamphaiboon, C. Bunyakan, J. Chungsiriporn	43
13.45-14.00	es021	<b>Decolorization of reactive dyes wastewater using Fe(III)/H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>:</b> Boonta Limroscharoen, Waranya Ueasujaritwong, Juntima Chungsiriporn	45
14.00-14.15	es022	<b>The Near-Shore Wind Resource Assessment and Power Generation at Huasai:</b> Jompob Waewsak, Chana Chancham, Y. Tirawanichakul	46
14.15-14.30	es023	<b>Turbidity and COD Reduction of Textile Wastewater by Electrocoagulation:</b> Patcharin Sudpathom, Chantaraporn Phalakornkule	47
14.30-14.45	es024	<b>Optimization of Flocculation of Marine <i>Chlorella sp.</i> by Response Surface Methodology:</b> Naruetsawan Sanyano, Pakamas Chetpattananondh, Sininart Chongkhong	48
14.45-15.00	es101	<b>Biogas production by co-digestion of pig manure and vegetable wastes from market:</b> Anirut Aromsukkho, Kunlapat Junpitak, Juntima Chungsiriporn	49
15.00-15.15	es102	<b>Optimization of Removal of Styrene by Fenton's/UV-Fenton's Oxidation using a Response Surface Methodology:</b> Nuttawan Yoswathana, Nongnooch Matun, Sirinant Janseeha	50
15.15-15.30	es103	<b>The Improvement of Water Quality Monitoring System on U-tapao River Basin, Thailand:</b> Saroj Gyawali, Kuaanan Techato	51
<b>Break</b>			

## Conference Hall 4

Time	Code	Topic	Page
10.45-11.00	Tms002	การสังเคราะห์ Carbon-Na-A zeolite Composite จาก ชานอ้อย: ภูธร เกิดสำอางค์, ก๊าซัย นัยธิติกุล, พัชรินทร์ วรชนกุล	T-52
11.00-11.15	Tms003	การปรับปรุงผิวของถั่วลันเตาด้วยวิธีเทคนิคแอตโมเซลล์าร์พอลิเมอไรเซชัน: นพวัชร ธรรมสนอง, ธิราวุธ พงศ์ประยูร	T-53
11.15-11.30	Tms007	การลดขนาดอนุภาคยาซัลฟาเม็ทที่ออกซาโซลด้วยกระบวนการ Gas Anti Solvent (GAS): ศิวพร สุทธิกรชัย, มานพ เจริญไชยตระกูล	T-54
11.30-11.45	Tms009	การศึกษาสมบัติของอิฐมวลเบาโดยใช้ปฐมเทียมจากโรงไฟฟ้ากระบี่: สุวัฒน์นาค, กิตติภูมิ ศุภลักษณ์ปัญญา, สุภาพ บุญเรือง	T-55
11.45-12.00	Tms010	สารเคลือบหยุดสนิม: กัลยาณี รุ่งเจริญสมบัติ, วารินทร์ ปูนุช, ชิดชนัน สารักษ์	T-56
12.00-12.15	Tms011	การจำลองการเกิดตะกรันในข่ทำงานเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อนในหน่วยกลั่นภายใต้ ความดันบรรยากาศ: เอนก ประสิทธิ์, สุเทพ เขียวหอม	T-57
12.15-12.30	Tms012	การปรับปรุงคุณภาพแร่แคลไซต์ด้วยวิธีการลอยแร่: เทียนไชย ต้นไทย, นพวัฒน์ วิจิตรเอกฉันท์, ศิริชัย นามธรรมจันทร์	T-58
Lunch			

Time	Code	Topic	Page
13.30-13.45	pp001	A Mathematical Modeling of Temperature Rising Elution Fractionation (TREF) of Ethylene 1-Octene Copolymer: Ekaphol Siriwongsarn, Nuttawat Chokputtanawuttilerd, Siripon Anantawaraskul, Abdulaziz A. Alghyamah, João B. P. Soares	101
13.45-14.00	pp004	Preparation of natural rubber powder by spray drying: Prachaya. Sopanon, Apinan. Soottitanawat	102
14.00-14.15	pp005	Preparation of Poly (vinyl alcohol)/Poly(vinyl chloride) Microporous Composite Polymer Membrane: Pikulthong Chaimongkol, Datchanee Pattavarakorn	103
14.15-14.30	pp006	Radiation-Induced Crosslinking of Polylactic Acid: Effects of Air and Vacuum: Kittapon Sriwongsa, Kasinee Hemvichian, Wararat Kangsumrith, Phiriyatorn Suwanmala, Thirawudh Pongprayoon	104
14.30-14.45	pp007	Rubber Recovery from Waste Latex Sludge Using Sulfuric Acid: Wirach Taweepreda, Thanyaporn Tangjongraj	105
14.45-15.00	pp008	Biodegradable hydroxyapatite/poly (sorbitol sebacate malate) composites: Mechanical and thermal properties: W. H. Tham, M. U. Wahit, M. R. Abdul Kadir, T. W. Wong	106
15.00-15.15	pp009	Correlation between Dry Rubber Content in Field Latex and Viscosity Measured with Efflux Time Method: Panu Danwanichaku, Paitoon Lertsurasakda, Rachatham Wiwattanasit	107

Time	Code	Topic	Page
15.15-15.30	pp011	Effect of Surface-Treated ZnO on Mechanical and Morphological Properties of High Density Polyethylene/ZnO Nanocomposites: Pannida Kijkobchai, Sirirat Wacharawichanant	108
Break			



## Conference Hall 2

Time	Code	Topic	Page
10.45-11.00	fb001	<b>The Antioxidant extraction from selected Ferns:</b> Nutchanart Prayadsub, Jindarat Pimsamarn	54
11.00-11.15	fb003	<b>Studies on Phenol Photoconversion by Ag/TiO<sub>2</sub> Photocatalyst:</b> Atchara Chairuksa, Satit Phiyanalimat	55
11.15-11.30	fb005	<b>Optimization of saccharification conditions of prebiotic extracted jackfruit seeds:</b> Sininart Chongkhong, Banchara Lolharat, Abdullateef Doramae, Pakamas Chatpattananondh	56
11.30-11.45	fb007	<b>Study of natural Extracts as a Replacer of Borax in the Treatment of Rubber Wood:</b> Jutaporn Khiwnang, Ram Yamsaengsung	57
11.45-12.00	fb010	<b>The Effectiveness of Essential Oils in Various Solvents to Antifungal on Rubberwood (<i>Hevea brasiliensis</i>):</b> Monchanok Tuntipaleepun, Kulchanat Prasertsit	58
Lunch			

Time	Code	Topic	Page
13.30-13.45	ee013	<b>Production of medium-chain acylglycerols from palm oil fatty acid distillate: Optimization using response surface methodology:</b> Zanariah Mohd Dom, Ling Tau Chuan, Rozita Yusoff	26
13.45-14.00	ee017	<b>Decolorization and Phenol Removal of Anaerobic Palm Oil Mill Effluent by Phanerochaete chrysosporium ATCC 24725:</b> Chanida Rakamthong, Poonsuk Prasertsan	30
14.00-14.15	ee019	<b>Effect of Culture Conditions on Biohydrogen Production from Crude Glycerol of Biodiesel Plant by Thermotolerant Klebsiella sp. TR17:</b> Teera Chookaew, Sompong O-Thong, Poonsuk Prasertsan	32
14.15-14.30	es010	<b>Effect of pH on Bio-hydrogen Production from Palm Oil Mill Effluent Using Anaerobic Bacteria:</b> Abdulhadee Waeaua, Charongpun Musikavong, Chayanoot Sangwichien	39
14.30-14.45	es020	<b>Pre-Treatment of Wastewater from Biodiesel Plant for MBR Technology:</b> Yasir Ali Khan, Ram Yamsaengsung	44
14.45-15.00	fb102	<b>Decolourisation of Biogas Effluent of Palm Oil Mill using Palm oil Ash :</b> Surasak Bunrung, Suteera Prasertsan, Poonsuk Prasertsan	63
15.00-15.15	fb103	<b>Effect of Inoculums for Biohydrogen Production from Palm Oil Mill Effluent:</b> Jiravut Seengenyong, Sompong O-Thong, Poonsuk Prasertsan	64
15.15-15.30	fb104	<b>Effect of pH Control on 1,3-Propanediol Production from Crude Glycerol of Biodiesel Plant by Using Engineered Escherichia coli:</b> Rosarin Rujananon, Amornrat Phongdara, Poonsuk Prasertsan	65

Time	Code	Topic	Page
15.30-15.45	fb106	<b>Production of Compost from Palm Oil Mill Biogas Sludge Mixed with Palm Oil Mill Wastes and Biogas Effluent:</b> Tanawut Nutongkaew, Wiriya Duangsuwan, Suteera Prasertsan, Poonsuk Prasertsan	66
Break			

## Seminar Room 1

Time	Code	Topic	Page
10.45-11.00	Tee004	ผลของตัวรองรับต่อการผลิตไฮโดรเจนจากปฏิกิริยาฟอर्मมิงในเฟสของกลีเซอรอลโดยใช้เหล็กเป็นตัวเร่งปฏิกิริยา: นาถพงศ์ จีรวรรกุล, มะลิ หุ่นสม, สิทธิพงษ์ เฟิงพานิช	T-12
11.00-11.15	Tee009	สมการถดถอยของปัจจัยที่มีนัยสำคัญต่อการผลิตพลังงานไฟฟ้าด้วยกังหันไอน้ำใช้ในกระบวนการผลิตพาทาลิกแอนไฮไดรด์และไดออกทิลพาทาเลต: ณีรัฐฉวี ศักดิ์สว่างษ์, อัญชลีพร วาริตสวัสดิ์ หล่อทองคำ	T-13
11.15-11.30	Tee010	การปรับปรุงคุณภาพน้ำมันชีวภาพจากซังข้าวโพดด้วยปฏิกิริยาทรานส์เอสเทอร์ฟิเคชันในภาวะเหนือวิกฤตของเอทานอลโดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยา MgO-ZnO: อภิชาติ จินตารัตน์, อภิญญา ดวงจันทร์	T-14
11.30-11.45	Tee011	การผลิตไบโอดีเซลและสภาวะที่เหมาะสมจากน้ำมันเมล็ดกระทิงโดยใช้ตัวเร่งปฏิกิริยาแบบสองขั้นตอน: ชื่นขวัญ ทิพจันทร์, สมใจ ขจรชีพพันธุ์ฐาน	T-15

Time	Code	Topic	Page
11.45-12.00	Tee012	การปรับปรุงคุณภาพของของผสมชีวมวลและถ่านหินด้วยกระบวนการแยกสลายด้วยความร้อน (pyrolysis) โดยใช้คลื่นไมโครเวฟ: โปรตปราน สิทธิธรรณ, ณีรัฐพล ช่างการ, ศรัณย์ ชโนวิทย์	T-16
12.00-12.15	Tee013	การออกแบบและจัดการระบบไอน้ำเชิงบูรณาการในกระบวนการผลิตพลังงานไฟฟ้าและความร้อนร่วม: หุตุนัย ปริรัตน์, อมรชัย อภรณ์นิชานพ	T-17
12.15-12.30	Tee015	การพัฒนาระบบอบแห้งสำหรับยางแผ่นผึ่งแห้งด้วยลมร้อนและพลังงานแสงอาทิตย์: ทนงศักดิ์ ลาโพธิ์, อนุพงศ์ เอกผล, ยุทธนา ฐิระวิเศษกุล, สุภวรรณ ฐิระวิเศษกุล	T-18
Lunch			
13.30-13.45	Tee016	การปรับสภาพต้นข้าวโพดด้วยไอน้ำและสารละลายโซเดียมไฮดรอกไซด์เจือจางเพื่อผลิตเอทานอล: วิฑิตมา คาไชยใหญ่, สมบูรณ์ อนันตลาโกชัย, สุภรินทร์ ไชยกลางเมือง	T-19
13.45-14.00	Tee017	การผลิตเชื้อเพลิงเหลวจากสาหร่ายไคโดยการแยกสลายด้วยความร้อน: วิภาวี นครพัฒน์, จีรพร เพกเกาะ, ยุวดี พีรพรพิศาล, สุภรินทร์ ไชยกลางเมือง	T-20
14.00-14.15	Tee018	การออกแบบเครื่องทดสอบคุณสมบัติสูงสำหรับไม้ยางพารา: จุฑามาศ ช่วยเมือง, ชวัลณัฐ ตันวิพัฒน์, ณีรัฐกรณ สังฆกิจ, งาม แยมแสงสังข์	T-21
14.15-14.30	Tee101	ผลกระทบของสิ่งปนเปื้อนต่อองค์ประกอบที่มีต่อการสังเคราะห์น้ำมันเชื้อเพลิงโดยกระบวนการไพโรไลซิสของถุงพลาสติกประเภทพอลิโพรพิลีน: กาญญา สุภาพล, วรรัตน์ ปัตตประกร	T-22

Time	Code	Topic	Page
*14.45-15.00	ms023	Nano-Particle Emulsion from Coconut Oil Using High Pressure Jet: M. N. Eshtiaghi, K. Phurahong, G. Puengpipattrakul, J. Kuldiloke	83
15.00-15.15	ms101	Physical Characterization of Bone Scaffolds Prepared from Ceramic Core Coated with Ceramic-Polycaprolactone Mixture: Sontaya Nookuar, Lupong Kaewsichan, Jasadee Kaewsrichan	84
15.15-15.30	ms102	Properties of Carbon Black-filled Epoxidized Natural Rubber/Natural Rubber Blends: Wanvimon Arayapranee, Garry L. Rempel	85
15.30-15.45	fc005	Coating Thickness Correlation for Flexible Printed Circuits in Entek Process: Tammanoon Udomman, Jiraporn Mangkhol, Chutharat Tianate, Chatsuda Maungyai, Anchaleeporn W. Lothongkum	69
Break			

## Seminar Room 2

Time	Code	Topic	Page
10.45-11.00	Tcr001	การผลิตไบโอดีเซลจากน้ำมันสุป้ด้าด้วยตัวเร่งปฏิกิริยา CaO/SrO/MgO: สุเชษฐ์ สายวุฒิกุล, การติส สุตสาคร*	T-1
11.00-11.15	Tcr002	การเปลี่ยนกรดไขมันอิสระเป็นเมทิลเอสเทอร์ด้วยตัวเร่งปฏิกิริยา Sulfated cobalt-tin mixed oxide: วรภัทร หาสิน, กำชัย น้อยริติกุล	T-2

Time	Code	Topic	Page
11.15-11.30	Tcr003	การเปลี่ยนเมทานอลเป็นไดเมทิลเอเทอร์บนตัวเร่งปฏิกิริยาโลหะฟอสเฟต: มานิตย์ ดวงเพ็ญมาต, สุราสินี เนรมิตดกพงศ์, อาทิตย์ เนรมิตดกพงศ์	T-3
11.30-11.45	Tcr006	Effect of Zinc Oxide on the Properties and Fischer-Tropsch Synthesis activities of the Co/ZrO <sub>2</sub> Catalyst Prepared: Phattiya Phuttipong, Patita Tangjitsirirat, Thunrawee Kierdwarunpunya, Choowong Chaisuk	T-4
11.45-12.00	Tcr007	การแตกตัวของพลาสดิกที่ใช้แล้วชนิดพอลิโพรพิลีนและพอลิเอทิลีนความหนาแน่นสูง ด้วย USY ซีโอไลต์: กรวิกา วงษ์ผาบ, กฤษณพล เลิกภูเขียว, กัญญาวีร์ อุ่นเสื่อ, ชราพงษ์ วิทิตตานต์, อัญชสิทธิ์ วาริทสวัสดิ์ หล่อทองคำ	T-5
Lunch			
13.30-13.45	Tcr008	การสังเคราะห์อนุภาคนาโนของ TiO <sub>2</sub> -HAP ด้วยวิธีคอลลอยคอลลิมัลชันแอฟรอน: นุชนันท์ มาโนช, สมนึก จารุติลกุล	T-6
13.45-14.00	Tcr009	การแตกตัวของน้ำมันพืชใช้แล้วเป็นเชื้อเพลิงเหลวด้วยตัวเร่งปฏิกิริยา HZSM-5: ภาณุวัฒน์ จำปาศรี, นพพล มั่นคง, ภาณุพันธ์ พรหมบุตร, ชราพงษ์ วิทิตตานต์, อัญชสิทธิ์ วาริทสวัสดิ์ หล่อทองคำ	T-7
14.00-14.15	Tcr010	การใช้สารดูดซับตัวเร่งปฏิกิริยาในการผลิตไบโอดีเซล: วีรพงษ์ เจนสุข, อนุรักษ ปิติรักษ์สกุล	T-8
14.15-14.30	Tcr011	Effects of catalyst preparation method on hydrogen production from methanol: Sopita Wichaidit, Pawinee Eamprapai, Massupa Puangmalee, Choowong Chaisuk	T-9

Time	Code	Topic	Page
14.30-14.45	Tcr012	The selective catalytic reduction of NO <sub>x</sub> by NH <sub>3</sub> using V <sub>2</sub> O <sub>5</sub> -WO <sub>3</sub> /TS-1: Bongkoch Piyanantarak, Tharathon Mongkhonsi	T-10
Break			
15.00-15.15	cr025	Analysis of an Oxidative Coupling of Methane (OCM) Reactor: Multi Point Feeding Policy: Nissara Rattananon, Suttichai Assabumrungrat, Amornchai Arpornwichanop, Sompong Putvisutisak, Wisitsree Wiyaratn	14
15.15-15.30	cr028	Electrolytic Treatment with Aluminum Anodes for Reuse of Cooling Tower Water: Rapeepat Rungvavmanee, Kiedtikun Sayjun, Kritima Berpant, Chantaraporn Phalakornkule	15
15.30-15.45	cr029	Comparison of Different Preparation Methods on Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> Supported CuO-CeO <sub>2</sub> -ZrO <sub>2</sub> Catalysts for CO Oxidation: Gaurav Rattan, R. Prasad, R.C. Katyal	16
15.45-16.00	cr030	Catalytic Oxidation of Toxic Organics in Aqueous Solution for Wastewater Treatment: Edy Saputra, Panca Setia Utama, Syaifullah Muhammad, Ha-Ming Ang, Moses O Tade, Shaobin Wang	17

### Seminar Room 3

Time	Code	Topic	Page
10.45-11.00	Tsp008	การดูดซับสีย้อมคองโกเรดด้วยตัวดูดซับจากกลบ: พรวิณ จินตนาวัฒน์, วีระวัฒน์ คลอวุฒิมันตร์, พรสวรรค์ อัครแสงรัตน์	T-77

Time	Code	Topic	Page
11.00-11.15	Tsp011	การทำกรดแลคติกให้บริสุทธิ์ด้วยกระบวนการเอสเทอร์ฟิเคชันและกระบวนการไฮโดรไลซิส: ภัทรพล นามทอง, สมใจ ขจรชีพันธุ์งาม, ประสงค์ วงศ์วิชา	T-78
11.15-11.30	Tsp013	การสกัดแยกชาแมเรียมจากแร่เอิร์ทผสมด้วยเยื่อแผ่นเหลวที่พองด้วยเส้นใยกลวง: มิฟตะห์ฟาริด อิบนูอัब्ดุลวาฮับ, อูรา ปานเจริญ	T-79
11.30-11.45	Tsp015	การดูดกลืนก๊าซคาร์บอนไดออกไซด์ออกจากก๊าซธรรมชาติสังเคราะห์โดยเมมเบรนคอนแทคเตอร์แบบเส้นใยกลวง: พุฒิพงศ์ ตันติขจรโกศล, รัตนา จิระรัตนานนท์	T-80
Lunch			
13.30-13.45	fb011	<b>Effects of Chitosan Coating on Postharvest Quality and Shelf Life of Banana Fruit:</b> Manuskwan Jitprakong, Juntima Changsiriporn	59
13.45-14.00	fb012	<b>Growth of <i>Saccharomyces cerevisiae</i> in the presence of lignin in culture medium:</b> Chinakrit Ladadok, Pawit Burin, Khanita Kamwilaisak	60
14.00-14.15	fb014	<b>An Alternative Biomass Conversion Approach: Biomimetic Oxidative Reaction in a Combination with Organosolv System:</b> Chularat Krongtaew, Karin Fackler, Florian Zikeli, Kurt Messner	61
14.15-14.30	fb015	<b>The study of parameters and mathematical modeling of Suphanburi 1 rice:</b> Supanee Wanthong, Yutthana Tirawanichakul, Supawan Tirawanichakul	62
Break			

### Seminar Room 4

Time	Code	Topic	Page
10.45-11.00	Tfc003	การอบแห้งปุยอินทรีย์ด้วยเทคนิคฟลูอิดไรซ์เบด: พิพัฒน์ อมรสิน, อภิชาติ อาจนาเสียว	T-47
11.00-11.15	Tfc005	<b>Solubility Curves of FAME + Methanol + Glycerol:</b> Sujitra Doungsri, Terasut Sookkumnerd	T-48
11.15-11.30	Tfc006	การศึกษาการดูดซับก๊าซมีเทนในท่อนาโนคาร์บอนโดยการจำลองด้วยคอมพิวเตอร์และการทดลอง: ภูมิวัต ผดุงบุตร, วรพจน์ อินทร์ถมยา, อติชาติ วงศ์กอบลาภ, ชัยยศ ตั้งสติกุลชัย	T-49
11.30-11.45	Tfc007	การศึกษาเสถียรภาพของนาโนฟลูอิดเพื่อใช้ทดแทนสารหล่อเย็นในเครื่องแลกเปลี่ยนความร้อน: ทิตยา มีทรัพย์ปรุง, เบญจวรรณ เนติวรรักษา, ไพลินงา ตระการวิวัฒน์, สร้อยพัชรา สร้อยสุวรรณ	T-50
Lunch			
13.30-13.45		<b>Theoretical analysis of a dual fluidized bed biomass gasifier for synthesis gas production:</b> Nathapol Boonpituck, Bhawasut Chutichai, Yaneeporn Patcharavorachot, Amornchai Arpornwichanop	
13.45-14.00	pc005	<b>Performance Improvement of Biodiesel Process Using Reactive Distillation with Thermal Coupling and Heat Integration:</b> Porntida Chatsirisook, Pimpattar Siricharnsakunchai, Lida Simasatitkul, Woranee Paengjuntuck, Amornchai Arpornwichanop	
14.00-14.15	pc008	<b>Comparison of Different Hydrogen Production Processes from Biogas: Thermodynamic Analysis:</b> Pounyaporn Aunsup, Yaneeporn Patcharavorachot, Suttichai Assabumrungrat, Amornchai Arpornwichanop	

Time	Code	Topic	Page
14.15-14.30	pc004	<b>Optimization of Biodiesel Production from Jatropha Oil using Reactive Distillation:</b> Samaporn Phuenduang <sup>1</sup> , Pimpatthar Siricharnsakunchai, Lida Simasatitkul, Woranee Paengjuntuek, Amornchai Arpornwichanop	
14.30-14.45	pc009	<b>Simulation and Optimization of Oxidative Coupling of Methane in a Dense Tubular Membrane Reactor:</b> Sirikarn Tiraset, Wisitsree Wiyaratn, Suttichai Assabumrungrat, Amornchai Arpornwichanop	
14.45-15.00		<b>Simulation of methanol steam reforming in a double-jacket membrane reactor:</b> Sujiporn Arunrattiyakorn, Yaneeporn Patcharavorachot, Suttichai Assabumrungrat, Amornchai Arpornwichanop	
Break			
15.15-15.30	Tpc002	การลดปริมาณผงพื้นฐานที่มีขนาดใหญ่กว่ามาตรฐานในกระบวนการผลิตผงซักฟอกสูตรเข้มข้น: ธนาภรณ์ จานลิปสี, ปณิต โกเสนตอ, ปทุมวดี เศรษฐสิโรตม์, อัญชลีพร วาริตสวัสดิ์ หล่อทองคำ	T-59
15.30-15.45	Tpc004	การลดปริมาณผงพื้นฐานที่มีขนาดเล็กกว่ามาตรฐานในกระบวนการผลิตผงซักฟอกสูตรมาตรฐาน: นงคราญ หอมแก่นจันทร์, ธนาภรณ์ จานลิปสี, ธิดารัตน์ อำนวยศิลป์, อัญชลีพร วาริตสวัสดิ์ หล่อทองคำ	T-60
15.45-16.00	Tpc024	ค่าคงที่ตัวควบคุมแบบ PI สำหรับ Distributed-lag processes: สาธก ไชยกุลชื่นสกุล, อรรถพร ยันตรีสิงห์, นิชาภัสร์ ศรีวิจิราพร, วรุณศิริ แสนพรม	T-61